



## **Virker detailhandlens tilbuds- og annonceringskampagner? analyser af efterspørgslen efter æg, svinekød og fjerkræ**

Baltzer, K.

*Publication date:*  
2004

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*

Baltzer, K. (2004). *Virker detailhandlens tilbuds- og annonceringskampagner? analyser af efterspørgslen efter æg, svinekød og fjerkræ*. Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet. FOI Working Paper Bind 2005 Nr. 10

# Virker detailhandlens tilbuds- og annonceringskampagner? - analyser af efterspørgslen efter æg, svinekød og fjerkræ

Kenneth Baltzer

E-mail: [kb@foi.dk](mailto:kb@foi.dk)

Fødevareøkonomisk Institut

## *Abstract*

*Nærværende arbejdsrapport analyserer hvordan efterspørgslen efter fødevarer påvirkes af detailhandlens markedsføring. Der fokuseres på tre typer af salgsfremmende tiltag: 1) annoncering i ugentlige postomdelte tilbudsaviser af fødevarer, som ikke samtidigt er omfattet af tilbud; 2) tilbud på fødevarer, som ikke samtidigt er annonceret i tilbudsavisen; og 3) en strategi, som kombinerer begge ovenstående tiltag, dvs. annoncering af fødevarer, som samtidigt er på tilbud. Analyserne er udført for tre fødevaregrupper, æg, kylling og svinekød, på baggrund af detaljerede stregekodedata fra COOP Danmark A/S.*

*Analyserne viser at annoncering i tilbudsaviser generelt er en meget effektiv strategi, mens ikke-annoncerede tilbud har en begrænset effekt. Endvidere tyder det på at der for visse produkter kan opnås væsentlige synergieffekter ved at kombinere de to strategier.*

*De generelle tendenser dækker over stor variation, hvori visse mønstre kan identificeres. Således peger analyserne på at effekten af markedsføringen afhænger af fødevarernes karakteristika. F.eks. er efterspørgslen efter fødevarer, som ofte bruges i mere festlige sammenhænge, i høj grad påvirket af annoncering og i mindre grad af tilbud og prisfald. For mere hverdagsprægede fødevarer er mønstret modsat. Der kan desuden identificeres visse tidsmæssige sammenhænge. Således er der tegn på at markedsføring af visse produkter har en aftagende effekt på efterspørgslen, jo oftere de salgsmæssige tiltag anvendes.*

*Foruden ovennævnte resultater, præsenteres estimater for forbrugernes prisfølsomhed og betalingsvillighed for de tre fødevaregrupper.*

## Indholdsfortegnelse

Forord .....	3
1. Indledning .....	4
2. Analyse af fødevareefterspørgslen .....	7
2.1. Forbrugsteoretiske udgangspunkt .....	7
2.2. Empirisk analyse af efterspørgslen .....	9
2.3. Priselasticiteter .....	11
2.4. Betalingsvilligheder .....	14
2.5. Salgsfremmende tiltag .....	16
3. Metode .....	20
3.1. Data .....	20
3.2. Den empiriske model .....	22
3.3. Den alternative model .....	28
3.4. Beregning af efterspørgselsparametre .....	31
4. Resultater .....	34
4.1. Æg .....	35
4.2. Kyllinger .....	47
4.3. Svinekød .....	55
5. Konklusion .....	67
5.1. Sammenfatning .....	67
5.2. Diskussion .....	68
Referencer .....	72
Appendix: Udvalgte priselasticiteter .....	74

## **Forord**

Fødevareøkonomisk Institut koordinerer forskningsprojektet "Fødevarekvalitet og –sikkerhed", hvor analyser af forbrugernes fødevareefterspørgsel kombineres med analyser af en række udvalgte fødevarekæder. Hensigten er at gennemføre samfundsøkonomiske analyser af forskellige udviklingsscenarier i relation til danske fødevarers kvalitets- og sikkerhedsmæssige egenskaber. Udover FØI deltager også MAPP-centret ved Handelshøjskolen i Århus, GFK Danmark, COOP Danmark A/S, Danske Slagterier, Danish Crown samt Landsudvalget for Fjerkræ/Dansk Fjerkræråd i projektet.

Arbejdsrapporten er udarbejdet af forskningsassistent Kenneth Baltzer, FØI, men følgende projektdeltagere har bidraget til udarbejdelsen med konstruktive kommentarer: Torben Laursen, COOP Danmark A/S, Sinne Smed, FØI, samt undertegnede.

Fødevareøkonomisk Institut, September 2004

Jørgen Dejgård Jensen

## 1. Indledning

Hver uge vælter det ind ad døren med farvestrålende tilbudsaviser fra en lang række detailhandlere, som ønsker at gøre forbrugerne opmærksom på de mange forskellige varer, de kan tilbyde i deres butikker. Detailhandlen bruger mange ressourcer på at trykke og distribuere tilbudsaviserne med det formål at få forbrugerne til lige netop at vælge deres butik til at foretage indkøb. Når først forbrugeren har valgt at gå ind i en bestemt butik er der stor sandsynlighed for at kunden vælger at foretage flere af sine indkøb her, af varer som er på tilbud, såvel som varer der sælges til normal pris.

Det er dog ikke alle varer, der er lige effektive i kampen om kundernes gunst. Visse produkter kan tjene til at inspirere forbrugerne ved deres blotte tilstedeværelse i tilbudsavisen. Andre varer har en forholdsvis beskeden tiltrækningskraft, medmindre der samtidigt gøres opmærksom på at der netop i denne uge kan opnås prisbesparelser. Da pladsen i de ugentlige tilbudsaviser er begrænset, er det således vigtigt at udvælge de rigtige produkter der skal profileres.<sup>1</sup> Økonomiske teorier om detailhandlens prisfastsættelse peger på, at det kan betale sig at fokusere markedsføringen på de mest populære produkter, dvs. de varer som efterspørges af flest forbrugere (Hosken & Reiffen, 2004). Årsagen er, at jo bredere kundekredsen for de annoncerede varer er, desto flere forbrugere kan lokkes ind i butikken. Det betyder samtidigt at det kan være en effektiv strategi at annoncere intensivt (og føre tilbud) for sæsonprægede varer i de perioder, hvor efterspørgslen er størst, fx. for æg omkring påske eller flæsketeg før jul.

Det kan ligeledes tænkes, at annonceringens effektivitet hænger sammen med hvor ofte produktet optræder i tilbudsavisen. Hvis der fx. annonceres for skrabeæg hver uge, vil nyheds- og inspirationseffekten givetvis blive mindre med tiden. På samme måde kan effekten af tilbud have en tidsmæssig dimension. Hvis et produkt regelmæssigt er på tilbud kan det skabe forventninger hos forbrugeren om fremtidige prisbesparelser. De mere prisbevidste forbrugere vil givetvis tage dette mønster i betragtning og så vidt muligt vente med at gøre visse indkøb til de ønskede produkter er på tilbud (Pesendorfer, 2002).

Denne form for strategisk adfærd er ikke nødvendigvis et udtryk for at forbrugeren "snyder" detailhandlen ved at gå på tilbudsjagt. Det kan tværtimod være et vigtigt in-

---

<sup>1</sup> Det må antages, at det bliver dyrere for detailhandlen at trykke og distribuere tilbudsavisen, jo større den er. Der må derfor være en grænse for tilbudsavisens omfang, hvor det koster mere at indføre en ekstra side end den ekstra annoncering er værd i øget omsætning.

strument for detailhandlen. Der findes ikke to ens forbrugere. Fx. er nogle forbrugere meget prisbevidste, mens andre fokuserer mere på kvaliteten. Visse forbrugere er villige til at vente på at deres efterspurgte varer kommer på tilbud, mens andre er mere utålmodige. Tilbud kan således bruges af detailhandlen til at prisdiskriminere mellem forbrugerne. I de uger, hvor produktet ikke er på tilbud kan detailhandlen betjene de mere utålmodige forbrugere, som har en forholdsvis høj betalingsvillighed. Når produktet med regelmæssige mellemrum er på tilbud fanges også de forbrugere, som har en noget lavere betalingsvillighed (Hosken & Reiffen, 2004). Det er således ikke helt tilfældigt hvordan detailhandlens markedsføringsstrategi tilrettelægges fra uge til uge.

I princippet ville det have en større effekt, hvis detailhandlen kunne skræddersy salgsfremmende tiltag til hver enkelt forbruger. Dette er dog ikke muligt, da det ikke kan lade sig gøre i væsentligt omfang at adskille enkelte forbrugere fra hinanden. Alligevel kan der foretages en vis differentiering af markedsføringen baseret på naturlige adskillelser af forbrugere, såsom forskellige butikskæder eller geografiske fordelinger. Hvis fx. forbrugerne i Hovedstadsområdet i gennemsnit er mere kvalitetsbevidste end dem i Jylland, kan det være en fordel for butikkerne i København at skabe en mere kvalitetspræget profil. Det har derfor også interesse at kigge på forskelle i forbrugernes indkøbsadfærd.

Nærværende arbejdsrapport analyserer forbrugerefterspørgslen efter tre grupper fødevarer, æg, kyllinger og svinekød med fokus på fødevarer med særlige kvalitets- og sikkerhedsmæssige egenskaber. Der lægges især vægt på hvordan forskellige markedsføringsstrategier påvirker efterspørgslen, samt hvordan forbrugernes indkøbsadfærd varierer på tværs af forskellige regioner i Danmark.

En markedsføringsstrategi kan indeholde mange forskellige elementer. I arbejdsrapporten estimeres effekterne af to overordnede typer af tiltag, annoncering og tilbud. Annoncering indebærer at den pågældende vare har været præsenteret i den ugentlige tilbudsavis og/eller i lokalaviser mv. Dette betyder ikke nødvendigvis at varen samtidigt har været på tilbud, dvs. at varen er annonceret til en lavere pris end normalt. I mange tilfælde annonceres varer til deres normalpriser. Annonceringseffekten fanger således en efterspørgselspåvirkning som følge af, at forbrugerne er blevet gjort opmærksom på varens eksistens eller på anden måde er blevet inspireret.

I forhold til tilbud kan der skelnes mellem to særskilte effekter på efterspørgslen. Den første er effekten af den egentlige prisnedsættelse, dvs. justeringen af efterspørgslen som følge af at den pågældende vare er blevet billigere relativt til konkurrerende pro-

dukter. Standard økonomisk teori forudsiger, at sådanne effekter forekommer som en konsekvens af, at forbrugerne antages at være rationelle. Det kan imidlertid også tænkes at tilbud påvirker efterspørgslen på en anden og mere irrationel måde. Hvis forbrugerne bliver gjort opmærksom på at en vare er på tilbud i netop denne uge, kan alene opfattelsen af at der er penge at spare, uanset besparelsens størrelse, skabe en stigning i efterspørgslen. Denne psykologiske effekt kan udnyttes af detailhandlen i tilrettelæggelsen af tilbudsstrategier, som fx. "Normalpris 15,95; Tag to for 30,-". Den faktiske prisnedsættelse er begrænset, men den samlede effekt på efterspørgslen kan være betydelig.

Et interessant spørgsmål vedrører samspillet mellem annoncering og tilbud, dvs. hvad er den samlede effekt på efterspørgslen af en kombineret kampagne med både tilbud på en vare og annoncering i tilbudsavisen? For visse varer gør det ingen forskel om annoncering af varen sker til normalpris eller kombineres med tilbud, men for andre kan der spores en synergieffekt, dvs. at den kombinerede annoncerings- og tilbudspåvirkning af efterspørgslen er større end summen af de to individuelle effekter. Det forsøges i analyserne at adskille de tre effekter: Annoncering alene, tilbud alene, samt synergieffekten ved kombineret annoncering og tilbud.

Arbejdsrapporten tjener desuden som baggrundspapir for rapporten, *Fødevareefterspørgsel i Danmark – perspektiver for produktdifferentiering* (Jensen, et. al. 2004), der opsummerer og diskuterer resultaterne fra en række analyser under forskningsprojektet *Fødevarekvalitet og -sikkerhed*. Arbejdsrapporten vil således mere indgående præsentere og diskutere de data og metoder, som er fælles for begge fremstillinger. Der vil være et vist overlap for nogle af resultaterne, da det er tilstræbt at både arbejdsrapporten og rapporten kan læses uafhængigt af hinanden.

Nærværende arbejdsrapport har således to overordnede formål og henvender sig derfor til en bred målgruppe, fra teknisk interesserede analytikere til de mere praktisk orienterede (og alment interesserede) læsere. Det er i struktureringen af arbejdsrapporten tilstræbt at tilgodese begge. I kapitel 2 præsenteres den økonomisk teoretiske baggrund for analyserne skrevet i et ikke-teknisk og intuitivt sprog. Kapitlet er specielt henvendt til læsere, som ikke er skolet i økonomisk teori, men som ønsker en kort diskussion af antagelserne bag analyserne. Kapitel 3 giver en mere teknisk gennemgang af de empiriske metoder, der er anvendt i analyserne, og præsenterer desuden en alternativ model til analyse af efterspørgslen efter meget nære substitutter. Kapitlet er primært henvendt til den mere teknisk interesserede læser, som ønsker en nærmere diskussion af metoder der anvendes, samt problemer der er opstået i forbindelse med

analyserne. Kapitel 4 præsenterer resultaterne af efterspørgselsanalyserne for æg, kyllinger og svinekød. Det er forsøgt at gøre det muligt at læse dette kapitel uden forudgående studie af de to forrige kapitler. Derfor er specielt resultaterne for æg (den første varegruppe) meget detaljeret beskrevet. Kapitel 5 indeholder en konklusion samt perspektivering af resultaterne.

## 2. Analyse af fødevarerefterspørgslen

### 2.1. Forbrugsteoretiske udgangspunkt

En økonomisk analyse af forbrugeres efterspørgsel bygger på en række adfærdsmæssige antagelser. Sådanne antagelser er vigtige, dels fordi analysen ellers kan blive meget vanskelig eller i værste fald umulig at gennemføre, dels for at kunne undersøge hvorvidt forbrugerens adfærd "giver mening" i økonomisk forstand. En del af disse antagelser virker naturlige og intuitivt meningsfulde, mens andre umiddelbart kan forekomme urealistiske.

Analyserne i dette arbejdspapir tager udgangspunkt i antagelser, som er standard i efterspørgselsstudier.<sup>2</sup> Det antages således at forbrugerne er *rationelle*. Rationalitetsantagelsen indebærer at en forbrugers præferencer, dvs. hvilke varer han foretrækker frem for andre, kan beskrives på matematisk vis ud fra en nyttefunktion af formen

$$U=f(q_1, q_2, \dots, q_n) \quad (1)$$

hvor  $U$  er forbrugerens nytte og  $q_i$  (for  $i = 1, 2, \dots, n$ ) er den mængde af vare nr.  $i$ , som står til forbrugerens rådighed. Nytte er et lidt abstrakt begreb. Det er et udtryk for hvor meget en forbruger foretrækker en bestemt sammensætning af forskellige varer (skrevet som  $Q = (q_1, q_2, \dots, q_n)$ ). Hvis en varekombination,  $\hat{Q}$  (som giver forbrugerens nytten  $\hat{U}$ ) er foretrukket frem for en anden  $\tilde{Q}$  (med nytten  $\tilde{U}$ ), da vil nytten af  $\hat{Q}$  være større end nytten af  $\tilde{Q}$  (dvs.  $\hat{U} > \tilde{U}$ ).

Det er naturligt at antage, at forbrugerens vælger at efterspørge netop den varekombination, han foretrækker frem for alle andre. Han kan dog ikke vælge fuldstændigt frit. Forbrugerens valg er begrænset til de varekombinationer, som han har råd til givet

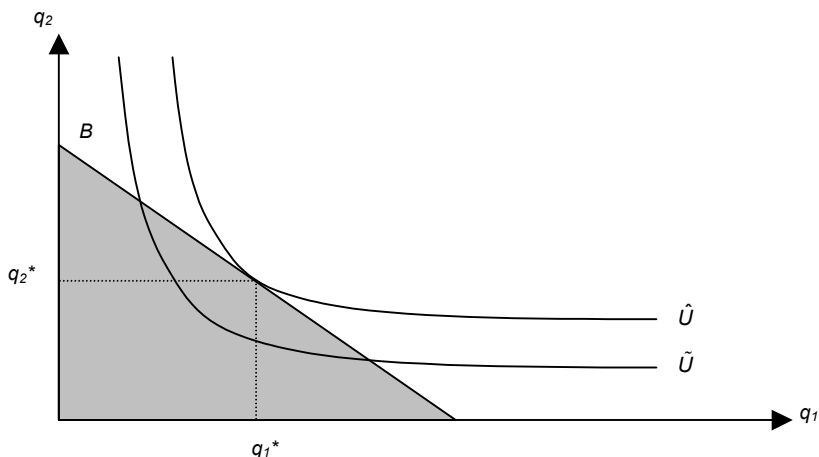
---

<sup>2</sup> En god teoretisk behandling af standard mikro-økonomisk forbrugsteori kan findes i Varian (1992). Som et godt eksempel på brugen af forbrugsteori i empiriske efterspørgselsstudier kan henvises til Edgerton et. al. (1996).



hans indkomst og priserne på de forskellige varer; forbrugeren maksimerer sin nytte under hensyntagen til hans budgetbegrænsning. Et eksempel på forbrugers valg af sammensætning af to varer er illustreret i figur 2.1.

**Figur 2.1. Forbrugers valg**



Forbrugers budgetbegrænsning er repræsenteret ved det skraverede felt under budgetlinjen,  $B$ , og angiver mængden af de forbrugskombinationer af  $q_1$  og  $q_2$ , som forbrugeren har råd til ved givne priser og indkomst. Hældningen på budgetlinjen er bestemt af forholdet mellem priserne på de to varer, og afstanden til aksernes skæringspunkt afhænger af forbrugers realindkomst, dvs. indkomstens faktiske købekraft.<sup>3</sup> I figuren er indtegnet to *indifferenskurver*, som repræsenterer forbrugers præferencer. Hver kurve angiver mængden af de forbrugskombinationer, som giver forbrugeren den samme nytte, hhv.  $\hat{U}$  og  $\tilde{U}$ . At indifferenskurven for nytteniveau  $\hat{U}$  ligger højere end kurven for  $\tilde{U}$  er et udtryk for at  $\hat{U} > \tilde{U}$ , dvs. at forbrugskombinationer der indeholder større mængder af begge varer giver en større nytte. Den nyttemaksimerende

<sup>3</sup> Et centralt resultat i økonomisk teori er at penges nominelle værdi ikke har nogen betydning ("pengeillusion"). Forbrugere (og andre aktører i økonomien) reagerer udelukkende på ændringer i relative priser eller realindkomsten. Hvis fx. en forbruger oplevede en fordobling i både indkomsten og alle priserne i samfundet, ville det ikke have nogen betydning – de relative priser og realindkomsten er uændrede. Matematisk set er dette udtrykt ved at forbrugernes efterspørgselsfunktion er homogen af 0. grad (se fx. Varian, 1992).

forbrugskombinationen,  $(q_1^*, q_2^*)$ , er det punkt hvor budgetlinien netop tangerer den højest opnåelige indifferenskurve.

Forbrugerens valg afhænger således af budgetliniens placering i forhold til indifferenskurverne, dvs. af priserne og forbrugerens indkomst. Løsningen på ovenstående optimeringsproblem kommer til udtryk som efterspørgselsfunktioner, som matematisk bestemmer forbrugerens efterspørgsel ud fra priser og indkomst. De kan skrives på følgende form

$$q_i = h(p_1, p_2, \dots, p_n, m) \quad (2)$$

hvor  $p_i$  er prisen på vare  $i$  og  $m$  er forbrugerens indkomst. Bemærk at efterspørgslen er en funktion af alle priser, den betragtede vares egen pris såvel som alle andre priser. Årsagen er at forbrugerens valg afhænger af forholdet mellem alle priserne jf. figur 2.1. Fx. bliver efterspørgslen efter økologiske æg ikke kun påvirket af ændringer i prisen på økologiske æg, men også potentielt af ændringer i prisen på andre varer, som f.eks. skrabeæg. Sådanne kryds-priseffekter vil blive diskuteret nærmere nedenfor (afsnit 2.3).

Rationalitetsantagelsen kan forekomme trivial, men den har stor betydning. Den medfører fx. at forbrugernes præferencer ikke er helt tilfældige men derimod er styret af faste regler. Dette gør at vi kan analysere forbrugernes adfærd, finde visse mønstre, og bruge denne viden til at forudsige hvordan forbrugerne vil reagere i forskellige situationer. I modsætning til nyttefunktionen er efterspørgselsfunktionerne ikke blot et abstrakt økonomisk begreb. Alle variablene i (2) er størrelser vi kan observere i den virkelige verden. Samtidigt er det ofte i højere grad forbrugernes efterspørgsel snarere end deres præferencer, der er interessant. Det er derfor naturligt i empiriske studier at koncentrere sig om analyse af forbrugerens efterspørgselsfunktioner. Alligevel er det vigtigt at tage højde for bagvedliggende antagelser for at sikre at resultaterne er konsistente med økonomisk teori. Den resterende del af dette afsnit vil kort redegøre for andre antagelser bag empiriske analyser af efterspørgselsfunktionerne.

## 2.2. Empirisk analyse af efterspørgslen

Ved empirisk analyse af efterspørgslen kan der være praktiske årsager til at flere antagelser må accepteres. På grund af datamaterialets beskaffenhed er det ikke muligt at identificere enkelte forbrugere (datamaterialet er nærmere beskrevet i kapitel 3). Det

må derfor antages at efterspørgselsfunktionen (2) beskriver den aggregerede efterspørgsel, snarere end enkelte forbrugeres adfærd.<sup>4</sup>

Et andet problem vedrører det enorme antal af forskellige varer, som forbrugeren potentielt har mulighed for at købe. Principielt kan der identificeres efterspørgselsfunktioner for tusindvis af varer, som er funktioner af lige så mange forskellige priser. Det er ikke praktisk muligt at foretage empirisk analyse på så mange varer på en gang. Det antages derfor at forbrugernes fødevarer efterspørgsel er (*svagt*) *separabel*. Separabilitetsantagelsen indebærer, at alle varerne inddeles i en hierarkisk struktur, som illustreret i figur 2.2 nedenfor. På hvert trin i pyramiden er forbrugers efterspørgsel efter varerne i en produktgruppe (fx. fødevarer) separabel fra efterspørgslen efter varerne i andre produktgrupper (dvs. ikke-fødevarer). Det betyder at efterspørgslen efter fødevarer er uafhængig af forholdene mellem priserne på forskellige ikke-fødevarerprodukter. Efterspørgslen efter fx. grillpølser er således ikke påvirket af prisforholdet mellem en Audi og en BMW.<sup>5</sup>

Man kan betragte forbrugers valg som en fler-trins beslutningsproces. I første trin bestemmer forbrugeren den overordnede fordeling af sin samlede indkomst på hhv. fødevarer og andre forbrugsgoder (som fx. boligudgifter, tøj, ferie, etc.). I andet trin fastlægges efterspørgslen efter brede fødevarergrupper som en funktion af aggregerede priser på produktgrupperne samt den del af indkomsten som forbrugeren i første trin allokere til indkøb af fødevarer. Denne beslutningsproces fortsætter gennem flere trin helt ned til valget mellem fx. forskellige kvalitetsvarianter af svinesmåkød.

Separabilitetsantagelsen indebærer at efterspørgslen på hvert niveau kan analyseres isoleret fra de øvrige niveauer. Således kan fx. efterspørgslen efter forskellige kvalitetsvarianter af æg analyseres uden hensyntagen til prisvariationer blandt mejerivarer. Resultaterne siges i så fald at være *betingede* af budgettet allokere til forbrug af æg. Fordelen ved separabilitetsantagelsen er således, at det er muligt at foretage efterspørgselsanalyser for et begrænset antal varer. Resultaterne fra sådanne isolerede ana-

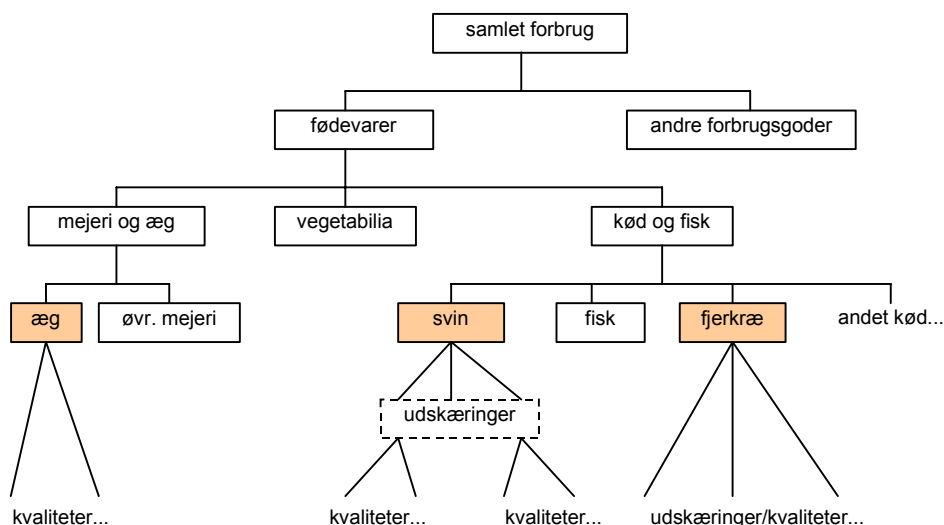
---

<sup>4</sup> Denne antagelse kræver at de enkelte forbrugers nyttefunktion opfylder en række betingelser. Det er for omfattende at diskutere disse betingelser her, i stedet henvises til Varian (1992). Det skal her blot nævnes, at den anvendte metode beskrevet i kapitel 3 indebærer, at betingelserne er opfyldt, og at aggregeringen over forbrugere dermed er i fuld overensstemmelse med økonomisk teori.

<sup>5</sup> Bemærk at separabilitetsantagelsen tillader at priserne på varer i en produktgruppe kan påvirke efterspørgslen i en anden produktgruppe indirekte gennem effekten på budgettet. Hvis f.eks. prisen på biler stiger generelt, kan det betyde, at der er færre penge til overs til fødevarer, hvilket påvirker fødevarer efterspørgslen.

lyser kan kombineres i et overordnet efterspørgselssystem, ved at omregne de betingede efterspørgselsparametre til ubetingede parametre. Da fokus i dette arbejdsblad er analyse af efterspørgslen efter fødevarekvalitet, er det ikke forsøgt at estimere et helt efterspørgselssystem. I stedet henvises til Smed og Denver (2004) og Jensen og Toftkær (2002).

**Figur 2.2. Forbrugerens fler-trins beslutningsproces**



Analyse af fødevareefterspørgslen indebærer empirisk estimation af de parametre, der indgår i forbrugernes efterspørgselsfunktioner. I dette arbejdsblad fokuseres på tre typer af sådanne efterspørgselsparametre, priselasticiteter, betalingsvilligheder og parametre for salgsfremmende tiltag. De tre typer parametre skitseres kort i det følgende.

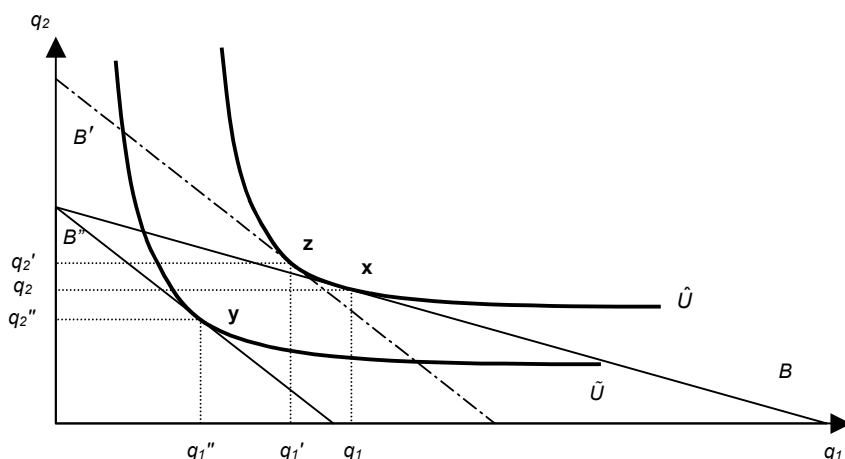
### 2.3. Priselasticiteter

Priselasticiteterne beskriver i hvor høj grad efterspørgslen bliver påvirket af fald eller stigninger i priserne. De fortolkes som den procentvise ændring i efterspørgslen efter en vare som følge af 1% ændring i en pris. Efterspørgslen efter en vare påvirkes både af ændringer i prisen på samme vare, såvel som ændringer i priserne på andre varer.

Når efterspørgslen efter en given vare ændres som følge af en ændring i prisen på den samme vare, betegnes effekten en egen-priselasticitet (efterspørgslens prisfølsomhed). Skyldes påvirkningen en ændring i prisen på en anden vare kaldes den en kryds-priselasticitet (efterspørgslens substitutionstilbøjelighed).

Der skelnes typisk mellem to typer priselasticiteter, kompenserede og ikke-kompenserede. Denne skelnen er vigtig for nærmere at kunne belyse forbrugernes tilbøjelighed til at substituere mellem forskellige varer. De ikke-kompenserede priselasticiteter beskriver de efterspørgselseffekter, som er umiddelbart observerbare. De udgør summen af to teoretiske effekter, en substitutions- og en indkomsteffekt, hvorimod de kompenserede priselasticiteter repræsenterer de rene substitutionseffekter. Substitutionseffekterne beskriver forbrugerens tilbøjelighed til at substituere en vare for en anden, når de relative priser mellem de to varer ændrer sig. Indkomsteffekten beskriver det forhold, at prisændringer påvirker indkomstens købekraft, således at fx. en prisstigning reducerer realindkomsten. De to effekter er illustreret i figur 2.3, som er en videreudvikling af figur 2.1 ovenfor.

**Figur 2.3. Substitutions- og indkomsteffekter**



Antag at priser og indkomst som udgangspunkt giver budgetlinjen B. Forbrugerens optimale efterspørgsel er derved givet som punktet  $x$  ( $q_1, q_2$ ) (jf. figur 2.1), hvilket gi-

ver forbrugeren nytteniveauet  $\hat{U}$ . En stigning i prisen på vare 1 vil betyde at budgetlinien roterer indad fra  $B$  til  $B''$ , hvilket giver anledning til den optimale efterspørgsel  $y(q_1'', q_2'')$  med det lavere nytteniveau,  $\tilde{U}$ . Bevægelsen fra  $x$  til  $y$  kombinerer indkomst- og substitutionseffekten og beskrives af de ikke-kompenserede priselasticiteter. For at kunne isolere den rene substitutionseffekt fra den kombinerede efterspørgselsændring, forestiller vi os en situation, hvor forbrugeren bliver *kompenseret* for prisstigningen. Dette sker ved at give forbrugeren en indkomst, der netop gør ham i stand til at opnå samme nytteniveau ( $\hat{U}$ ) ved de nye relative priser. Den kompenserede indkomst illustreres ved budgetlinien  $B'$  i figur 2.3, som resulterer i efterspørgslen  $z(q_1', q_2')$ . Bevægelsen fra  $x$  til  $z$  er den rene substitutionseffekt og beskrives af de kompenserede priselasticiteter. Ligeledes måles indkomsteffekten ved bevægelsen fra  $z$  til  $y$ , som kan udledes som forskellen mellem de ikke-kompenserede og de kompenserede priselasticiteter.

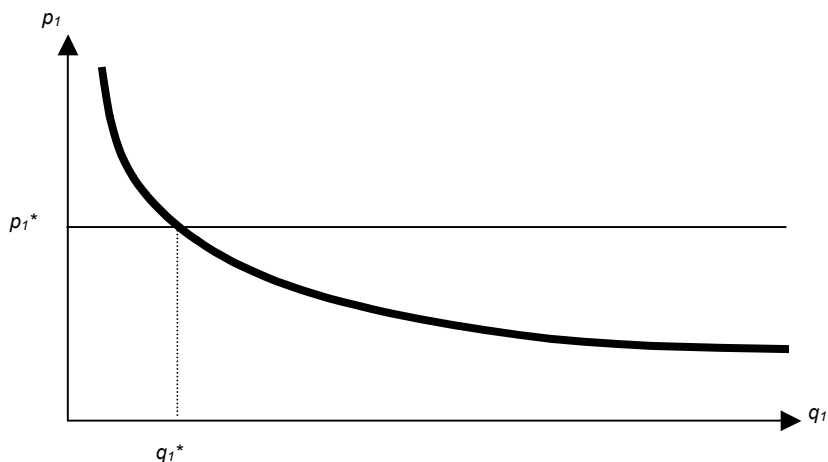
Det forventes generelt at alle indkomsteffekterne (som i figur 2.3) er negative. En lavere realindkomst vil typisk føre til reduceret efterspørgsel efter alle varer. Fortegnet på substitutionseffekterne (og dermed de kompenserede priselasticiteter) vil derimod afhænge af, hvilke varer der er tale om. "Egen"-substitutionseffekten er gerne negativ, idet en prisstigning på vare 1 vil føre til at forbrugeren søger at ændre sit forbrug i retning af relativt billigere substitutter. Derimod kan "kryds"-substitutionseffekten både være positiv eller negativ. Hvis effekten er positiv (som i figur 2.3), betegnes vare 2 som substitut til vare 1, dvs. forbrugerne er tilbøjelige til at bruge vare 2 som alternativ til vare 1. Omvendt, hvis effekten er negativ er de to varer komplementære, dvs. de varerne anvendes typisk i sammenhæng og mindre forbrug af den ene vare vil reducere efterspørgslen efter den anden.

Det vil sige, at for substituerende varer vil indkomst- og substitutionseffekten have forskelligt fortegn, og fortegnet på de ikke-kompenserede priselasticiteter vil således afhænge af, hvilken af de to effekter der er størst. Sagt på en anden måde, hvis der observeres en negativ (ikke-kompenseret) kryds-priselasticitet, vil det som udgangspunkt være umuligt at sige, om det skyldes at varerne er komplementær, eller at den negative indkomsteffekt dominerer en positiv substitutionseffekt. En sådan afgørelse kræver sammenligninger mellem de ikke-kompenserede og de kompenserede priselasticiteter.

## 2.4. Betalingsvilligheder

Forbrugernes betalingsvillighed for et produkt beskriver hvor meget de maksimalt er villige til at betale for en enhed af produktet. I dette arbejdspapir betragtes de *marginale* betalingsvilligheder. At betalingsvilligheden er marginal betyder, at der tages udgangspunkt i en given situation, hvor forbrugerne i forvejen efterspørger  $x$  enheder af produktet. Den marginale betalingsvillighed er således et udtryk for hvor meget forbrugeren er villig til at betale for enhed nr.  $x + 1$ . Den marginale betalingsvillighed kan illustreres i et efterspørgselsdiagram som i figur 2.4.

**Figur 2.4. Efterspørgselskurve for vare 1**



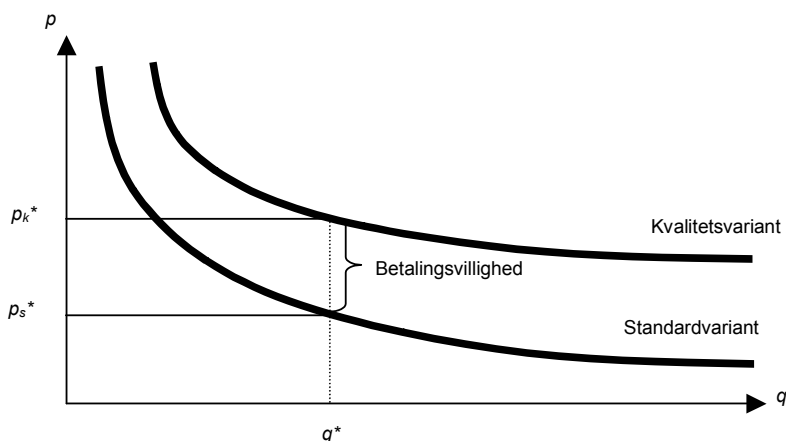
Efterspørgselskurven i figur 2.4 angiver forbrugerens efterspørgsel efter vare 1 ved forskellige værdier af prisen (for konstante værdier af alle andre priser og indkomst i efterspørgselsfunktionen). Den samme kurve kan også betragtes omvendt, som en kurve for forbrugernes marginale betalingsvillighed. Således er  $p_1^*$  den pris forbrugerne maksimalt er villige til at betale for en ekstra enhed af vare 1, når de i forvejen efterspørger  $q_1^*$  enheder.

Forbrugernes marginale betalingsvillighed er afhængig af ved hvilken efterspørgselsmængde, betalingsvilligheden betragtes. Hældningen er typisk negativ, hvilket er reflekteret i den negative egen-priselasticitet. Dette kan fortolkes på to måder. For det

første er det en konsekvens af en antagelse om at forbrugerne har faldende marginalnytte, dvs. det forhold at forbrugerens nytte af en ekstra enhed af en vare er mindre, jo flere enheder af varen han i forvejen har. Således vil en forbruger eksempelvis ikke være villig til at betale særlig meget for frosne kyllinger, hvis han i forvejen har hele fryseren fuld. For det andet illustrerer den faldende efterspørgselskurve at forbrugerne har forskellige præferencer. Kurven i figur 2.4 kan betragtes som den marginale forbrugers betalingsvillighed for varen. Varen repræsenteret ved  $q_1$  efterspørges af en række forbrugere, som kan rangordnes i forhold til deres betalingsvillighed. Således bliver de første enheder af  $q_1$  længst til venstre på den vandrette akse efterspurgt af de forbrugere, der har den største betalingsvillighed. Det betyder at den aggregerede efterspørgselsmængde,  $q_1^*$ , efterspørges af de forbrugere, som hver især maksimalt er villige til at betale  $p_1^*$  eller mere for vare 1. Jo flere forbrugere der skal efterspørge vare 1, desto mindre er den marginale forbrugers betalingsvillighed.

Analyserne i dette arbejdsrapir vil fokusere på forbrugernes betalingsvillighed for fødevarer med særlige kvalitetsmæssige egenskaber. Betalingsvillighederne er interessante i og med at de kan sammenlignes på tværs af forskellige kvalitetsvarianter. I særdeleshed vil det være interessant, hvis der kan identificeres en standardvariant. I så fald kan forskellen mellem betalingsvillighederne for hhv. en kvalitetsvariant og standardvarianten betragtes som den mer-pris forbrugerne er villige til at betale for den givne kvalitetsegenskab. Dette er illustreret i figur 2.5.

**Figur 2.5. Betalingsvillighed for kvalitetsegenskaber**





I efterspørgselsdiagrammet er forbrugernes betalingsvillighed for kvalitetsegenskaberne ved kvalitetsvarianten givet som den vertikale afstand mellem kurverne for standardvarianten og kvalitetsvarianten. Ved en aggregeret efterspørgsel på  $q^*$  er den marginale betalingsvillighed således givet som  $p_k^* - p_s^*$ .

I praksis kan der være vanskeligheder forbundet med at beregne betalingsvilligheden for kvalitetsegenskaber som illustreret i figur 2.5. For at målet giver mening skal betalingsvilligheden for hhv. standard- og kvalitetsvarianten beregnes ved samme aggregerede efterspørgsel. Dette er muligt for forholdsvis standardiserede produkter, hvor de forskellige varianter bliver efterspurgt i nogenlunde sammenlignelige mængder, som f.eks. æg. Omvendt har det ikke været muligt at beregne betalingsvilligheder for kvalitetsegenskaber i forbindelse med kyllinger og svinekød, da kvalitetsvarianterne indenfor disse produktgrupper bliver efterspurgt i meget små mængder. Dette problem vil blive diskuteret nærmere i forbindelse med præsentation af resultaterne i kapitel 4.

Et lignende problem opstår ved, at der som udgangspunkt ikke er noget som sikrer at de estimerede efterspørgselskurver er så ”pæne” som dem i figur 2.5. I særdeleshed kan det tænkes at den empirisk estimerede efterspørgselskurve for kvalitetsvarianten krydser den for standardvarianten, således at betalingsvilligheden for kvalitetsvarianten i visse intervaller er mindre end betalingsvilligheden for standardvarianten. Det betyder at visse marginale forbrugere har en negativ betalingsvillighed for fødevarekvalitet, dvs. at hvis f.eks. kvalitetsvarianten i en periode er billigere end standardvarianten, vil der være forbrugere, som alligevel foretrækker at købe standardvarianten. Selvom det ikke kan udelukkes at der virkelig findes forbrugere som har en negativ betalingsvillighed for kvalitetsegenskaber, er det mere sandsynligt at sådanne empiriske resultater skyldes statistisk usikkerhed. Der er derfor forsøgsvis estimeret en alternativ model for efterspørgslen efter æg, som sikrer at betalingsvilligheden for fødevarekvalitet i forbindelse med æg altid er positiv. Dette diskuteres nærmere i kapitel 3.

## 2.5. Salgsfremmende tiltag

Det antages at forbrugernes adfærd bliver påvirket af detailhandlens annoncering af varer i deres ugentlige tilbudsaviser. Annoncernes virkning er at guide forbrugernes opmærksomhed over imod specifikke varer og produktvarianter, samt at øge sandsynligheden for at forbrugeren vælger lige netop den butik til at foretage sine indkøb. Det forventes således at annoncering af en vare (dvs. tilstedeværelsen i tilbudsavisen –

uanset om der er pristilbud eller ej) vil resultere i en stigning i den aggregerede efterspørgsel efter den pågældende vare. Som med prisvariationer, kan det desuden tænkes at annoncering også har kryds-effekter, dvs. at annoncering af en vare påvirker efterspørgslen efter andre varer.

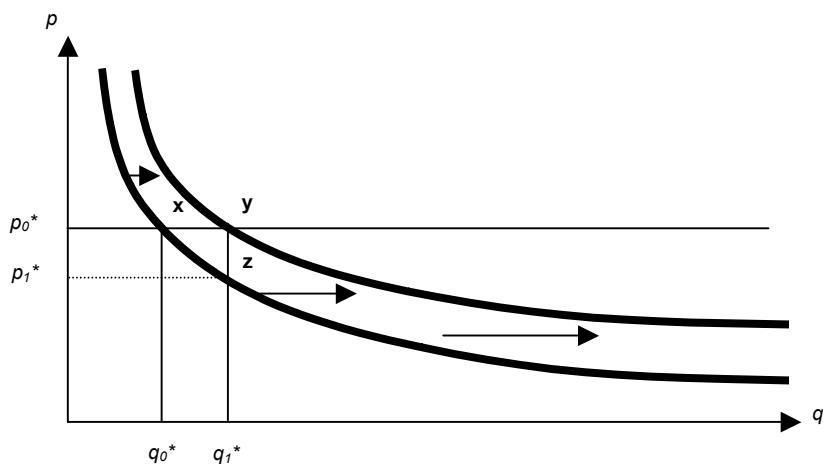
På samme måde kan forbrugerne forventes at blive påvirket af tilbud på et produkt. Denne påvirkning kan bestå af to effekter, en priseffekt og en egentlig tilbudseffekt (informationseffekt). Priseffekten afspejler, at produktet er blevet billigere, og den bliver opfanget af priselasticiteterne (jf. afsnit 2.2 ovenfor). Omvendt er tilbudseffekten (effekten af at varen er præsenteret som tilbud uanset om det kun sker i butikken eller også i den ugentlige tilbudsavis) uafhængig af størrelsen af det prisfald, som tilbuddet giver anledning til. Den forventes at eksistere fordi forbrugerne har en opfattelse af at de sparer penge ved at slå til nu, mens produktet er på tilbud, uanset hvor stor den faktiske besparelse er. Tilbud er altid ledsaget af prisfald på produktet, men omvendt kan prisfald godt forekomme uden at produktet er på tilbud, fx. hvis prisen på få pakker af en bestemt vare er sat ekstraordinært ned fordi udløbsdatoen nærmer sig, eller som følge af almindelige prisvariationer.

I analyserne af efterspørgslen efter fødevarer er det muligt at måle effekterne af sådanne påvirkninger. Effekterne af annoncering og tilbud er illustreret i hhv. figur 2.6 og figur 2.7.

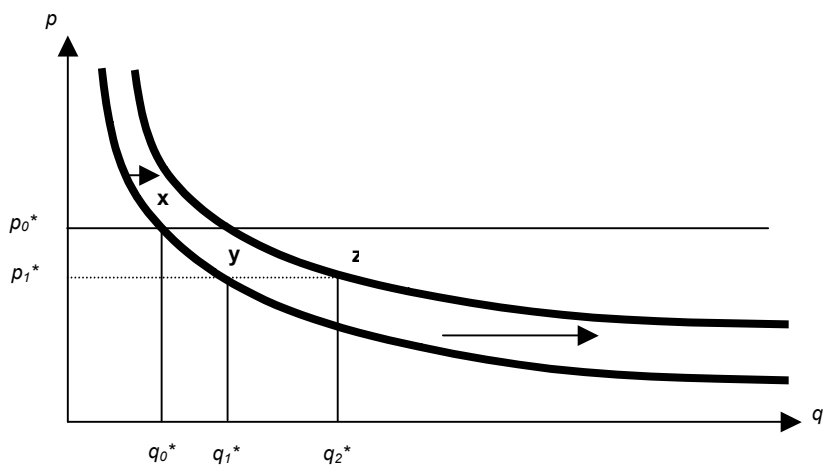
Annonceringseffekten er illustreret ved at efterspørgselskurven rykker mod højre. Ved konstant pris,  $p_0^*$ , resulterer annonceringen i en stigning i efterspørgslen på  $q_1^* - q_0^*$  (fra **x** til **y**). Samtidigt kan man se at hvis annonceringen ikke havde fundet sted, ville samme efterspørgselsstigning kunne opnås ved at reducere prisen med  $p_1^* - p_0^*$  kr (fra **x** til **z**). Dette giver et mål for annonceringens effektivitet.

Påvirkningen fra et tilbud kombinerer som nævnt to effekter. Den første er en priseffekt, dvs. ændringen i efterspørgslen,  $q_1^* - q_0^*$  (fra **x** til **y**), som følge af et prisfald på  $p_1^* - p_0^*$ , der fanges af priselasticiteten illustreret ved hældningen på efterspørgselskurven. Dertil kommer den egentlige tilbudseffekt, der på samme måde som annonceringseffekten rykker efterspørgselskurven mod højre (fra **y** til **z**). Den samlede ændring af efterspørgslen som følge af et tilbud vil således være  $q_2^* - q_0^*$  (fra **x** til **z**).

**Figur 2.6. Annonceringseffekt**



**Figur 2.7. Tilbudseffekt**



For et specifikt produkt i en given butik vil et af fire forhold være gældende hver uge: 1) produktet har været annonceret i tilbudsavisen, men har ikke været på tilbud; 2) produktet har været på tilbud, men ikke annonceret i tilbudsavisen; 3) produktet har både været på tilbud og annonceret; eller 4) ingen af delene. Umiddelbart forventes det at efterspørgselseffekten i de uger, hvor produktet både har været annonceret og på tilbud, svarer til summen af de to individuelle effekter. Det er dog også muligt, at der er en synergi mellem annoncering og tilbud, således at den samlede efterspørgselseffekt er større end summen af annonce- og tilbudseffekterne. Det forsøges i dette arbejdsblad at isolere de individuelle effekter og måle den eventuelle synergi mellem annoncering og tilbud.

Annoncerings- og tilbudseffekterne ligner meget hinanden. De repræsenterer begge information til forbrugerne, men der er forskel. Annonceringen sker udenfor butikken i postomdelte tilbudsaviser, lokalaviser, el. lign. Forbrugerne kan blive påvirket af annoncering før de står i butikken, og annoncering kan således anvendes som et instrument til at lokke kunder til butikken. Omvendt vil tilbud (som *ikke* samtidigt er annonceret) primært påvirke forbrugere, der allerede har valgt at foretage deres indkøb i den pågældende butik. Hvis formålet med tilbud er at lokke kunder til butikken er det en fordel at kombinere med annoncering af varen, hvorved tilbudet bliver kommunikeret ud til flere forbrugere. De forskellige effekter er opsummeret i boks 1.

### Boks 1. Forskellige effekter af salgsfremmende tiltag

**Annonceringseffekt (alene):** Dette er ændringen i efterspørgslen efter en vare som følge af at varen har været annonceret i den ugentlige tilbudsavis, lokalavis, etc. Varen har *ikke* samtidigt været på tilbud, dvs. annonceringen sker til normalpris.

**Tilbudseffekt (alene):** Den psykologiske effekt på efterspørgslen som følge af, at forbrugerne bliver gjort opmærksom på, at der er penge at spare. Effekten er uafhængig af hvor stor besparelsen er, idet selve prisens påvirkningen af efterspørgslen er repræsenteret ved en særskilt prisseffekt (priselasticitet). Der bliver udelukkende gjort opmærksom på tilbudet i butikken, dvs. tilbudet findes *ikke* i tilbudsavisen.

**Synergieffekt:** Dette repræsenterer den *ekstra* efterspørgsel, der kan opnås ved at kombinere annoncering og tilbud i samme uge i forhold til at forfølge de to strategier isoleret (fx. i to forskellige uger).

**Kombineret annoncering og tilbud:** Dette måler efterspørgselseffekten af, at en vare har været annonceret til en tilbudspris. Den beregnes som summen af de isolerede annoncerings- og tilbudseffekter *plus* en evt. synergieffekt. Den kombinerede efterspørgselseffekt kan således være større end, mindre end (hvis synergieffekten er negativ) eller lig med summen af de individuelle effekter.

Dertil kommer prisseffekten, som er repræsenteret ved priselasticiteterne.

### 3. Metode

#### 3.1. Data

Som datagrundlag for efterspørgselsanalyserne er anvendt en omfattende database over omsætningen af fødevarer i Danmark. Databasen er stillet til rådighed af COOP Danmark A/S og indeholder oplysninger om den samlede ugentlige omsætning af fødevarer fra 934 forskellige butikker fordelt på seks supermarkeds kæder, OBS, Kvickly, SuperBrugsen, DagliBrugsen, LokalBrugsen og Irma. Datamaterialet dækker en periode på 2½ år (127 uger) fra 1. kvartal 2000 til og med 2. kvartal 2002.

Datamaterialet er disaggregeret helt ned til stregekodeniveau. Det er ikke alene muligt at skelne de enkelte produkter fra hinanden, der kan også identificeres flere produktvarianter og i visse tilfælde forskellige pakkestørrelser. Eksempelvis er det i forhold til æg muligt at identificere kvalitetsvarianter (buræg, skrabeæg, etc.), pakkestørrelser (6 stk., 10 stk., etc.) samt ægstørrelser (små, mellem, store). Rådata består således af adskillige millioner observationer, en for hver vare, solgt i hver enkelt butik i hver uge. Hver observation indeholder oplysninger om den samlede omsætning i værdier (kr.) og antal enheder (pakker) solgt af en specifik fødevarer. Herudfra kan en gennemsnitlig pris på en enhed af produktet beregnes for hver uge og hver butik. Derudover findes en lang række supplerende oplysninger, såsom informationer om kategorisering af varen, samt hvorvidt varen har været genstand for annoncering i tilbudsavis eller på tilbud. For visse varer findes en angivelse af produktets nettovægt, som kan anvendes til at beregne salg i kg. og gennemsnitlig pris pr. kg. Endelig oplyses om fra hvilken butik varen er blevet solgt, og der findes informationer om den pågældende butiks kædemæssige tilhørsforhold og geografiske placering.

For at gøre det overkommeligt at foretage efterspørgselsanalyser på så detaljeret et datamateriale er de enkelte varer blevet inddelt i overordnede aggregater. For hvert aggregat er der konstrueret en gennemsnitspris givet ved:

$$\ln p_t = \sum_i w_{it} \ln p_{it} \quad (3)$$

Prisen på et aggregat er således det geometriske gennemsnit af priserne på de enkelte varer i aggregatet,  $p_i$ , vægtet med varens andel af omsætningen,  $w_i$ .<sup>6</sup> Datasættet med de aggregerede varer anvendt i efterspørgselsanalyserne består af ca. 111.000 observationer, en for hver butik for hver uge, hvor hver observation indeholder data på de produktvarianter, som indgår i analyserne.

Et problem med datamaterialet vedrører manglende værdier for en del af observationerne. Prisen beregnes ud fra omsætningen målt i værdier og mængder, dvs. hvis der i en given uge i en given butik ikke er registreret noget salg af en bestemt variant, er det ikke muligt at beregne den gennemsnitlige pris på varianten i den pågældende uge i den specifikke butik. Det drejer sig typisk om nogle af de mindre efterspurgte kvalitetsvarianter, fx. økologisk kylling, i enkelte af de mindre butikker, fx. LokalBrugsen. Der kan tænkes at være to årsager til den manglende omsætning. Enten har varianten ikke været til stede i butikken, eller også har der ikke været nogen efterspørgsel i den pågældende uge. I enkelte tilfælde kan det fastslås at varianten ikke indgår i sortimentet i den pågældende butikskæde (eksempelvis fører Irma ikke buræg), men generelt er det ikke umiddelbart muligt at afgøre hvilken af disse årsager, der er den rigtige.

Det antages her, at alle varianter altid er til stede i butikken, og at manglende værdier således skyldes manglende efterspørgsel i den pågældende uge. Antagelsen gøres primært af praktiske årsager. En implicit antagelse i efterspørgselsstudier som denne er, at de estimerede efterspørgselssystemer er konstante over tid (med undtagelse af evt. trend og sæsonudsving), dvs. at forbrugeren altid står overfor samme valg. Hvis en variant ikke er tilgængelig i butikken i en specifik uge betyder det, at forbrugeren står overfor en helt anden situation (der er ikke de samme substitutionsmuligheder), og der skal principielt defineres et helt nyt efterspørgselssystem. Antagelsen om fuld tilstedeværelse af alle varianter er ikke altid realistisk, men den vurderes ikke at have væsentlige konsekvenser for resultaterne her.

Priserne på de varer, som ikke er blevet omsat i en uge i en butik, kan som nævnt ikke observeres. For at fuldende datasættet er det nødvendigt at konstruere kunstige værdier for de manglende priser. Ellers vil hele den pågældende observation (data for manglende såvel som veldefinerede varer) blive udeladt fra estimationen, og en stor

---

<sup>6</sup> Det er valgt at benytte en (vægtet) gennemsnitspris i stedet for et egentligt prisindeks, idet prisindeks gerne er normerede. I forhold til beregning af betalingsvilligheder er det vigtigt at bibeholde det absolutte prisniveau for hver variant. Når der senere skal defineres en aggregeret pris for alle varianter af en given vare er det absolutte prisniveau ikke af så stor betydning, og der anvendes i stedet et prisindeks (se afsnit 3.2 nedenfor).

mængde oplysninger omkring salget af alle andre varer vil blive ignoreret. De kunstige værdier defineres på følgende måde: Omsætningen af den pågældende vare sættes til 0, mens prisen defineres som gennemsnittet af priserne på den pågældende vare i den samme butik, taget over de uger, hvor varen har været omsat. I de få tilfælde, hvor en produktvariant ikke har været omsat i en butik i nogen af ugerne, defineres prisen som den gennemsnitlige pris taget over hele datasættet. Den anvendte metode er en simpel udgave af en mere generel metode foreslået af Griliches (1986).

### 3.2. Den empiriske model

#### *AIDS-modellen*

Den empiriske analyse af efterspørgslen efter fødevarer består i at estimere et system af efterspørgselsrelationer. Det antages at forbrugernes efterspørgsel kan approximeres ved følgende generelle model:

$$w_{it} = \frac{p_{it}q_{it}}{\sum_j p_{jt}q_{jt}} = \alpha_i + \sum_j \beta_{ij} \ln p_{jt} + \gamma_i (\ln m_t - \ln P_t) \quad (4)$$

hvor  $w_{it}$  er vare  $i$ 's andel af den samlede omsætning (til tidspunkt  $t$ ),  $p_{it}$  er prisen på vare  $i$ ,  $m_t$  er den repræsentative forbrugers fødevarerbudget og  $P_t$  er et fødevarerprisindeks, givet ved:

$$\ln P_t = \alpha_0 + \sum_j \alpha_j \ln p_j + \frac{1}{2} \sum_j \sum_h \beta_{jh} \ln p_j \ln p_h \quad (5)$$

Tilsammen udgør (4) og (5) estimationsligningerne i den såkaldte Almost Ideal Demand System (AIDS)-specifikation (Deaton & Muelbauer, 1980). AIDS-modellen er meget anvendt i litteraturen (se fx. Edgerton et. al., 1996 og Laurila, 1994) og har klare fordele frem for alternativerne. Specifikationen er udledt fra en lokal tilnærmelse til en vilkårlig (indirekte) nyttefunktion og har således generel gyldighed. Hvis en række matematiske betingelser er opfyldt, *adding-up*, *homogenitet*, *symmetri* og *konkavitet*, kan det vises at modellen er fuldt konsistent med antagelserne om rationalitet og nyttemaksimering. Den første betingelse sikrer at forbrugerne overholder deres budget, mens de tre sidste er en forudsætning for at forbrugerne er rationelle (i økonomisk forstand). AIDS-modellen er konstrueret således at *adding-up* betingelsen altid er opfyldt samt at *homogenitets*- og *symmetri*-betingelserne meget nemt kan testes og påføres. Det er ikke umiddelbart muligt at teste *konkavitets*betingelsen, men det kan ef-

terfølgende forholdsvis nemt beregnes om den er opfyldt (bl.a. indebærer det at alle egen-priselasticiteter er negative).

AIDS-modellen givet ved (4) og (5) er ikke-lineær i parametrene, idet  $\alpha_i$  og  $\beta_{ij}$  indgår i fødevareprisindekset  $P_t$ . For at gøre estimationen lettere gennemførlig anvendes ofte en lineær tilnærmelse til prisindekset i stedet for (5) (den lineært tilnærmede model kaldes ofte LA/AIDS). I nærværende analyser er valgt det såkaldte Törnqvist-indeks givet ved:

$$\ln P_t = \frac{1}{2} \sum_i (w_{it} + w_{i0}) (\ln p_{it} - \ln p_{i0}) \quad (6)$$

Det kan vises, at hvis modellens resultater betragtes ved det punkt, hvor indekset (6) er normeret (dvs. i forhold til valg af  $w_{i0}$  og  $p_{i0}$ ), vil AIDS og LA/AIDS være ækvivalente (Asche & Wessells, 1997). Med andre ord, hvis Törnqvist-indekset normeres ved de gennemsnitlige værdier af  $w_i$  og  $p_i$ , vil fx. priselasticiteter beregnet for de gennemsnitlige værdier være de samme, som hvis de var beregnet på baggrund af den ikke-lineære AIDS-specifikation.

### *Datastrukturen*

Datamaterialet består, som beskrevet i forrige afsnit, af (ubalancerede) paneldata, hvor omsætningen i de samme butikker er observeret over tid. Det er valgt at modellere efterspørgselssystemet som en *fixed effect* model, hvilket svarer til at der estimeres en butiksspecifik konstant, som opfanger ikke-observerbare forskelle mellem de enkelte butikker. Sådanne faktorer omfatter eksempelvis butikkens størrelse, kundegrundlagets omfang og sammensætning, graden af lokal konkurrence, etc. De butiksspecifikke faktorer antages som udgangspunkt at have indflydelse på efterspørgslens niveau alene og ikke de adfærdsmæssige parametre. Således antages fx. efterspørgslens prisfølsomhed at være den samme i alle butikker. Denne antagelse vil sandsynligvis ikke altid holde. Fx. kan det tænkes at forbrugere, der handler i Irma er mindre prisfølsomme end dem, der foretager deres indkøb i OBS eller Kvikly, ligesom jyderne givetvis udviser et andet forbrugsmønster end sjællænderne (jf. Jensen, et. al., 2004). De estimerede parametre kan i stedet betragtes som et gennemsnit over alle de forbrugere, som handler i COOPs butikker. For at nuancere sådanne gennemsnitlige resultater foretages endvidere en opdeling i tre overordnede regioner, Storkøbenhavn, Øerne undtaget hovedstadsområdet, samt Jylland.



I den empiriske implementering af efterspørgselssystemet (4), indgår foruden pris- og budgetvariable en række supplerende faktorer. Den empiriske model kan således skrives som:

$$\begin{aligned}
 w_{ibt} = & \alpha_{ib} + \sum_j \beta_{ij} \ln p_{jbt} + \gamma_i (\ln m_{bt} - \ln P_{bt}) \\
 & + \sum_j \omega_{ij} n_{jbt} + \sum_j \varphi_{ij} a_{jbt} + \sum_j \mu_{ij} r_{jbt} + \sum_j \rho_{ij} h_{jbt} \\
 & + \sum_s \lambda_{is} s_s + \tau_i t + u_{ibt}
 \end{aligned} \tag{7}$$

hvor eksempelvis  $w_{ibt}$  angiver variant  $i$ 's omsætningsandel i butik  $b$  i uge  $t$ . Den første linie i (7) svarer til (4). Dernæst følger en række additive led bestående af en parameter (græske bogstaver) samt en variabel (latinske bogstaver). Variablene angiver:

- **Manglende observationer ( $n_{jbt}$ ):** en dummy-variabel for hver variant, der opfanger effekten af manglende observationer på konstantledet.
- **Annonceringsindeks ( $a_{jbt}$ ):** et indeks for hver variant, som angiver hvor stor en andel af aggregatet, der har været annonceret i den ugentlige tilbudsavis. Indekset er konstrueret som et vægtet gennemsnit af en dummy-variabel (antager værdien 1 hvis der annonceres, ellers 0) for hver af varerne i aggregatet, hvor vægten er varens andel af den samlede omsætning af det pågældende aggregat. Hvis fx. en ud af to varer under "økologiske æg"-aggregatet<sup>7</sup> har været annonceret af en butik i en uge, vil værdien af annonceringsindekset for økologiske æg tage en værdi mellem 0 og 1 afhængig af den pågældende vares andel af den samlede omsætning af økologiske æg.
- **Tilbudsindeks ( $r_{jbt}$ ):** et indeks for hver variant, som angiver hvor stor en andel af aggregatet, som har været på tilbud. Indekset er defineret som et vægtet gennemsnit af en dummy-variabel på samme måde som annonceringsindekset.
- **Synergi-indeks ( $h_{jbt}$ ):** et indeks for hver variant, som angiver hvor stor en andel af aggregatet, som både har været annonceret i den ugentlige tilbudsavis, og som samtidig har været på tilbud. Indekset er på samme måde som annoncerings- og tilbudsindekset konstrueret som det vægtede gennemsnit af

---

<sup>7</sup> Aggregatet kan fx. bestå af "12 stk. mellem størrelse økologiske æg" og "6 stk. store økologiske æg".

dummy-variable<sup>8</sup>. Synergi-indekset skal opfange den eventuelle efterspørgselspåvirkning, der går ud over summen af annoncerings- og tilbudseffekten (se diskussionen af annonceringseffekter i afsnit 2.4).

- **Sæson ( $s_j$ ):** en dummy-variabel for hver måned, der opfanger de sæsonmæssige udsving.
- **Trend ( $t$ ):** opfanger eventuel langsigtet udvikling i forbrugsmønstret.
- **Rest-led ( $u_{ibt}$ ):** ikke en egentlig variabel men et residual, som opsummerer alle ikke-observerede faktorer, som påvirker efterspørgslen.

Ud fra (7) kan det ses hvordan annoncerings-, tilbuds- og synergi-indeksene supplerer hinanden. Hvis en vare i en given uge ( $t$ ) i en specifik butik ( $b$ ) kun har været annonceret (dvs. til normalpris) vil variablene  $r_{jbt}$  og  $h_{jbt}$  være lig 0, mens  $a_{jbt}$  repræsenterer "graden" af annoncering, og parameteren  $\varphi_{ij}$  vil fange ændringen i efterspørgslen som følge af annoncering til normalpris (dvs. uden tilbud). Effekten af tilbud alene (dvs. ikke samtidigt annonceret i tilbudsavisen) fanges på tilsvarende vis. Omvendt hvis varen både har været annonceret og på tilbud, vil alle tre indeks ( $r_{jbt}$ ,  $h_{jbt}$  og  $a_{jbt}$ ) være forskellige fra nul. Den samlede effekt af kombineret annoncering og tilbud gives ved summen af alle tre parametre ( $\varphi_{ij} + \mu_{ij} + \rho_{ij}$ ), hvor  $\rho_{ij}$  således repræsenterer den ekstra efterspørgsel, der kan opnås ved at kombinere de to strategier, dvs. synergi-effekten. Hertil kommer selve priseffekten på efterspørgslen (repræsenteret ved  $\beta_{ij}$  parametrene).

I et efterspørgselssystem med eksempelvis fem varianter (æg) estimeres således 5 ligninger hver med 39 egentlige parametre + 934 forskellige konstantled (en for hver butik). Dette forekommer som et meget stort dræn på antallet af frihedsgrader, men antallet af parametre skal ses i lyset af, at der er mere end 100.000 observationer til rådighed for analysen.

#### *Den empiriske specifikation og test for fejlspecifikation*

Modellerne er estimeret ved brug af *Seemingly Unrelated Regressions* (SUR) metoden. Denne metode er hyppigt anvendt i forbindelse med analyser af systemer af ligninger, dvs. hvor flere ligninger bliver estimeret simultant. Metoden tager højde for, at der kan være en systematisk sammenhæng mellem de enkelte ligninger i efter-

---

<sup>8</sup> Synergi-dummiene er selv defineret som produktet af de relevante tilbuds- og annonceringsdummier, dvs. den antager værdien 1 hvis en given vare (fx. "6 stk. store økologiske æg") både er på tilbud og annonceret, og værdien 0 hvis varen kun har været annonceret, på tilbud eller ingen af delene. Synergi-indekset fungerer derfor som en interaktions-variabel mellem annoncering og tilbud.

spørgselssystemet, som ikke er inkluderet eksplicit i analysen gennem modellens forklarende variable (dvs. korrelation mellem  $u_{ibt}$  og  $u_{kbt}$  for  $i \neq k$ ). Et eksempel kan være, at vejret i sommerperioden kan have en ensartet påvirkning på efterspørgslen efter grill-pølser og svinekoteletter. Hvis der ikke er nogen sådan samvariation, svarer det til at de enkelte funktioner estimeres hver for sig med brug af standard *Ordinary Least Squares* (OLS) metode. SUR-metoden har dog den konsekvens at ikke alle funktionerne i et AIDS-system kan estimeres samtidigt (kovariansmatricen for residualerne er singular). Årsagen er, at fordi de afhængige variable i systemet nødvendigvis summerer til 1 (se ligning (4)), er der pr. konstruktion allerede en systematisk samvariation i modellen. En stigning i omsætningsandelen for en variant må nødvendigvis føre til et tilsvarende fald i omsætningsandelen for mindst en anden variant. Den typiske fremgangsmåde til at løse dette problem er at udelade en af efterspørgselsfunktionerne i systemet og efterfølgende beregne estimaterne manuelt.

Ved at estimere hele systemet simultant er det muligt at teste antagelserne om homogenitet og symmetri (sidstnævnte kræver at der påføres restriktioner på tværs af efterspørgselsfunktionerne). For alle de estimerede efterspørgselssystemer i dette arbejds-papir er disse antagelser testet. Ingen af dem kunne dog accepteres (ved standard 5% signifikansniveau). Dette betyder ikke nødvendigvis at modellen er fejlspecificeret. Som nævnt ovenfor er symmetri en nødvendig konsekvens af antagelserne om den rationelle nyttemaksimerende forbruger, men dette gælder kun på individuelt niveau. Det kan vises at det generelt ikke kan forventes at symmetri holder, når flere forbrugeres efterspørgsel betragtes på aggregeret plan (Varian, 1992). Mere alvorligt forholder det sig med homogenitets-antagelsen. At efterspørgselsfunktionen er homogen (af 0'te grad) er en konsekvens af rationalitetsantagelsen. Kun ændringer i de relative priser og realindkomsten påvirker efterspørgslen. Pengenes absolutte værdi har i sig selv ingen betydning for forbrugernes adfærd. Hvis fx. alle priser og indkomster blev opgjort i øre i stedet for kr. (hvilket svarer til at gange alle priser og indkomster med 100), vil efterspørgslen forblive uændret, idet forbrugerne har råd til nøjagtig samme forbrug som før. Antagelsen er således ikke specielt restriktiv, og den bør holde generelt (også på aggregeret plan). En årsag til at antagelsen ikke kan accepteres i nærværende analyse kan være, at der pga. datamaterialets beskaffenhed kun betragtes en del af forbrugernes samlede forbrug. De færreste forbrugere vil lægge alle deres indkøb i samme butik, og den 'lokale' budgetbegrænsning vil derfor ikke nødvendigvis være bindende. Ved et forsøg på at påføre modellen homogenitets- og symmetri-antagelserne viste det sig at parameterestimaterne kun ændredes en smule. Det vurderes derfor at afvisningen af de to antagelser ikke har alvorlige konsekvenser for estimaternes konsistens.

En vigtig faktor, som ikke er eksplicit modelleret i nærværende analyser er den tidsmæssige afhængighed i efterspørgselsmønstret. Hvis f.eks. efterspørgslen er meget præget af vanekøb kan dette give udslag i en tendens til, at en høj efterspørgsel i en uge følges af en lignende høj efterspørgsel de efterfølgende uger. Omvendt kan der være en lagrings-effekt i forbindelse med langtidsholdbare (eks. frosne) fødevarer, således at en høj efterspørgsel i en uge resulterer i en lavere efterspørgsel i følgende uger, idet lageret nu er fyldt op. Da sådanne eventuelle dynamiske effekter ikke er inkluderet eksplicit i modellen, afspejles de i rest-leddene i form af autokorrelation. Hvis der måles autokorrelation i modellen er det således tegn på at systemet ikke er korrekt specificeret, idet der ikke er taget tilstrækkelig højde for de dynamiske aspekter af efterspørgslen. Så længe modellen (som i nærværende tilfælde) er statisk, har den mangelfulde specifikation ikke nogen systematisk forvridende konsekvenser for estimerterne (dvs. estimerterne er konsistente). Det kan dog vises at estimerterne er inefficente, dvs. der kan teoretisk set findes parametre, som er mere præcist estimeret. For at øge præcisionen af estimerterne er der i alle modellerne i nærværende arbejds-papir taget højde for eventuel autokorrelation af første orden (dvs. at rest-leddene i indeværende periode samvarierer med rest-leddene i forrige periode).

Modellerne er desuden undersøgt for multikollinearitet, dvs. høj grad af samvariation mellem to eller flere af de forklarende variable. Netop i de modeller, der analyseres i dette arbejds-papir, er der en vis risiko for multikollinearitet, specielt mellem annoncerings-, tilbuds- og synergiindeksene samt priserne, pga. den måde indeksene er konstrueret. Fx. er der for visse produkter ofte sammenfald mellem tilbud og annoncering. Hvis et produkt er på tilbud kan det være en fordel for detailhandlen samtidigt at annoncere for varen, hvorved kendskab til tilbudet bliver udbredt mest muligt. Dette kan resultere i at de tre indeks er næsten ens. Et lignende problem kan være samvariation mellem tilbudsindeks og prisen, hvis fx. de eneste prisændringer som observeres er som følge af tilbud, og prisbesparelserne er af nogenlunde samme størrelsesorden, hver gang varen er på tilbud.

Hvis der er problemer med multikollinearitet i modellerne, betyder det at det kan være vanskeligt at adskille den ene effekt fra andre. Hvis der fx. er høj grad af samvariation mellem annoncering og tilbud (dvs. hvis tilbud stort set altid er kombineret med annoncering og omvendt), er det svært at isolere annonceringens påvirkning af efterspørgslen fra tilbudseffekten og synergieffekten. Dette kan komme til udtryk i form af besynderlige resultater, som fx. høje annonceringseffekter kombineret med negative tilbuds eller synergieffekter.

Det er ikke muligt at foretage egentlige tests for multikollinearitet. I stedet beregnes "konditions"-tal, som fortæller noget om i hvor høj grad estimerne påvirkes af eventuel multikollinearitet. Tommelfingerreglen siger at for konditionstal mindre end 10 er problemet begrænset, og mellem 10 og 30 kan der spores visse påvirkninger men kun i moderat omfang. For konditionstal over 30 kan multikollinearitet være et problem (Judge et. al. 1980). I alle estimerede modeller er konditionstal beregnet. For æg og svinekød er de største beregnede konditionstal hhv. 24,7 og 22,6, dvs. få tegn på multikollinearitet. For fjerkræ er der dog fundet spor af mere alvorlig multikollinearitet. Der er beregnet to konditionstal over 30 (hhv. 31,2 og 45,3). Den største påvirker i høj grad estimerne for sæsonvariationen, mens den mindste tilsyneladende har indflydelse på estimerne for effekterne af tilbud på hele ferske kyllinger.

Der er således fundet visse tegn på multikollinearitet. Problemerne vurderes dog ikke at være store, da de alvorligste tilfælde primært påvirker sæson-estimerne, som i sig selv ikke har den store interesse i dette arbejdsblad (de er udelukkende medtaget for at kontrollere for sæson-variationen i efterspørgslen). Alligevel bør estimerne af specifikke effekter, specielt mht. kyllingekød, fortolkes varsomt.

### **3.3. Den alternative model**

AIDS-specifikationen er som nævnt udledt som en lokal (i modsætning til global) tilnærmelse til en vilkårlig efterspørgselsfunktion, som er konsistent med de økonomiske antagelser. Adskillige studier har vist at AIDS-modellen har en god forklaringskraft, når de estimerede efterspørgselsfunktioner betragtes i omegnen af den observerede efterspørgsel (Wegge og Jensen, 2002, Edgerton, et. al., 1996). Eksempelvis kan forbrugernes prisfølsomhed i forhold til efterspørgslen efter skrabekyllinger med udgangspunkt i den markedsandel på omkring 1-2%, som faktisk observeres, angives rimelig præcist. Derimod stiger estimaternes usikkerhed, jo længere væk fra de observerede værdier vi kommer.

Dette viser sig at være et problem i forhold til beregningen af de marginale betalingsvilligheder for specifikke kvalitetsmæssige egenskaber. Disse beregninger indebærer at betalingsvilligheden for de enkelte kvalitetsvarianter sammenlignes med betalingsvilligheden for en standardvariant, og at sammenligningen sker hvor begge varianter efterspørges i lige store mængder (jvf. afsnit 2.3). Så længe de observerede efterspørgselsniveauer for de to varianter er nogenlunde lige store, fås rimeligt præcise beregninger af betalingsvilligheden. Omvendt hvis fx. betalingsvilligheden for frilandskvalitet i forbindelse med svinekød skal beregnes, indebærer det at efterspørgselskur-

verne for hhv. frilandssvinekød (ca. 1% markedsandel) og standard svinekød (ca. 96% markedsandel) betragtes ved et efterspørgselsniveau, som ligger meget langt fra en eller begge varianter.

I praksis har det vist sig, at det ikke er muligt at foretage sådanne beregninger for svinekød og kyllinger. Selv for æg, hvor efterspørgslen efter de enkelte varianter ligger på et noget mere ensartet niveau, er beregningen vanskelig. I særdeleshed er det et problem at efterspørgselskurven for standardvarianten (dvs. buræg) har mulighed for at krydse efterspørgselskurverne for kvalitetsvariantene (eks. frilandsæg), hvorved den marginale betalingsvillighed for de kvalitetsmæssige egenskaber bliver negativ (jvf. diskussionen i afsnit 2.3). Det er naturligvis muligt, at visse forbrugere virkelig er villige til at betale mere for buræg end for frilandsæg, men en mere sandsynlig forklaring er, at det skyldes den statistiske usikkerhed og at grænserne for AIDS-modellens globale forklaringskraft udfordres. Der er derfor estimeret en alternativ model for efterspørgslen efter fødevarer af kvalitet i forbindelse med æg, som pålægger AIDS-modellen en mere restriktiv struktur, der sikrer at betalingsvilligheden for kvalitetsvarianten altid er højere end for standardvarianten.

Den teoretiske baggrund for den alternative model er som følger. I stedet for at betragte de enkelte typer af æg som forskellige produkter, ses varianterne som det samme produkt med forskellige kvalitetsegenskaber. Det vil sige at hver variant antages at bestå af to komponenter, en 'æg'-komponent, som indeholder karakteristika der er fælles for alle varianter, samt en 'kvalitets'-komponent, der består af et specifikt mix af kvalitetsegenskaber som adskiller den ene variant fra de andre. Eksempelvis antages et frilandsæg at indeholde en enhed æg og en enhed "frilands"-kvalitet, hvor kvalitets-komponenten i dette tilfælde kan repræsentere en vis grad af dyrevelfærd.<sup>9</sup> Under denne lidt abstrakte antagelse forestiller vi os at forbrugeren, i stedet for at efterspørge en specifik variant af æg, skal beslutte hvor mange æg samt hvor mange enheder af den specifikke kvalitetsegenskab han vil have. Forbrugeren maksimeringsproblem kan skrives som:

$$\begin{aligned} \max \tilde{u} &= \tilde{u}(\tilde{x}, \tilde{q}_1, \tilde{q}_2, \dots, \tilde{q}_n) \\ \text{s.t.} \quad &\tilde{p}_x \tilde{x} + \tilde{p}_1 \tilde{q}_1 + \dots + \tilde{p}_n \tilde{q}_n = m \\ &\tilde{x} = \sum_i \tilde{q}_i \end{aligned} \tag{8}$$

---

<sup>9</sup> De forskellige kvaliteter af æg diskuteres nærmere i kapitel 4.

hvor  $\tilde{x}$  er det samlede forbrug af æg, dvs. antallet af æg-komponenter,  $\tilde{q}_i$  er mængden af kvalitets-komponent  $i$ ,  $\tilde{p}_x$  er prisen på en æg-komponent og  $\tilde{p}_i$  er prisen på kvalitets-komponent  $i$ . Maksimeringsproblemet (8) afviger fra standard forbrugerteori ved at der er en ekstra bibetingelse. Summen af alle kvalitets-komponenter skal være lig det samlede antal æg-komponenter, da alle varianter antages at bestå af en enhed æg-komponent, samt en enhed af en af kvalitets-komponenterne (det er således ikke muligt at købe æg uden samtidigt at købe kvalitet). At købe  $q_i$  enheder af variant  $i$  til prisen  $p_i$  svarer til at købe  $q_i$  enheder af æg-komponenten til prisen  $\tilde{p}_x$ , og  $q_i$  enheder af kvalitets-komponent  $i$  til prisen  $\tilde{p}_i$ . Sammenhængen mellem standardmodellen og den alternative model kan således angives ved:

$$\tilde{q}_i \equiv q_i \quad (9)$$

$$\tilde{p}_i \equiv p_i - \tilde{p}_x \quad (10)$$

Prisen på kvalitets-komponent  $i$  er således defineret som forskellen mellem prisen på æg-komponenten og den samlede pris på variant  $i$ . Problemet er at det ikke i praksis er muligt at observere  $\tilde{p}_x$ . Dette løses ved at identificere en standardvariant, i dette tilfælde buræg, for hvilken prisen på kvalitets-komponenten normeres til at være lig 0. Baggrunden for den alternative model er netop, at forbrugerne ikke bør være villige til at betale mere for standardvarianten end for kvalitetsvarianterne, dvs. betalingsvilligheden for "standard-kvalitet" pr. definition er lig 0. Ved at sætte prisen på "standard-kvalitet" til at være lig 0, sikres det at forbrugerne i denne model aldrig kan observeres have en højere betalingsvillighed for standardvarianten end for nogen af kvalitetsvarianterne.

Lad standardvarianten buræg være variant nr. 1. Da  $\tilde{p}_1$  normeres til 0 indebærer dette (iflg. (10)) at  $\tilde{p}_x = p_1$  og derved at  $\tilde{p}_i = p_i - p_1$ . Prisen på buræg bruges med andre ord som en tilnærmelse til prisen på alle æg-komponenter, uanset hvilken variant de er en del af. Dette er ikke så abstrakt som det umiddelbart kan lyde. Hvis en forbruger kun er interesseret i æg og er ligeglad med produktets kvalitet, vil han givetvis vælge at købe buræg, som generelt er den billigste af alle æg-varianter.<sup>10</sup> Forbrugeren kommer derved kun til at betale for æg-komponenten (da prisen for bur-kvalitet pr. definition er lig 0). Omvendt, hvis forbrugeren i stedet ønsker at købe økologiske æg, koster det ham en ekstra udgift svarende til prisen på den økologiske kvalitets-komponent.

---

<sup>10</sup> Der er ganske få observationer i datamaterialet, hvor det faktisk er tilfældet at en af kvalitetsvarianterne er billigere end buræg. Disse observationer vil ikke blive medtaget i estimationen af den alternative model.

På baggrund af maksimeringsproblemet (8), er det muligt at udlede et system af efterspørgselsfunktioner af formen

$$\begin{aligned}\tilde{x} &= \tilde{d}_x(p_1, p_2 - p_1, p_3 - p_1, \dots, p_n - p_1, m) \\ \tilde{q}_i &= \tilde{d}_i(p_1, p_2 - p_1, p_3 - p_1, \dots, p_n - p_1, m)\end{aligned}\quad (11)$$

dvs. efterspørgslen efter hhv. æg- og kvalitets-komponenter bestemmes af forskellige ligninger. Det er stadig muligt ud fra (11) at bestemme efterspørgslen efter de enkelte varianter. Den efterspurgte mængde af en af kvalitetsvarianterne svarer til efterspørgslen efter den pågældende kvalitets-komponent. Efterspørgslen efter buræg kan bestemmes residualt som forskellen mellem den efterspurgte mængde æg og det samlede antal af kvalitetskomponenter, dvs.  $q_1 = \tilde{x} - \sum_{i \neq 1} \tilde{q}_i$ .

Efterspørgselssystemet (11) kan estimeres på samme måde som et hvilket som helst andet efterspørgselssystem, vha. AIDS-specifikationen

$$\tilde{w}_i = \tilde{\alpha}_i + \tilde{\beta}_{i1} \ln p_1 + \sum_{j \neq 1} \tilde{\beta}_{ij} \ln(p_j - p_1) + \tilde{\gamma}(\ln m - \ln \tilde{P}) \quad (12)$$

hvor  $\ln \tilde{P}$  er defineret som i (6).

For at beregne den marginale betalingsvillighed for specifikke kvalitetsegenskaber i forbindelse med æg er det nu ikke længere nødvendigt at sammenligne efterspørgselskurver for hhv. standard- og kvalitetsvarianterne. Efterspørgselskurverne givet ved (11) for  $i \neq 1$  illustrerer alene betalingsvilligheden for kvalitets-komponenterne. Modellen (12) sikrer at betalingsvilligheden altid er strengt positiv, idet prisen på kvalitets-komponenterne indgår i modellen som  $\ln(p_j - p_1)$ . Hvis prisen på buræg er større end prisen på kvalitetsvarianten vil indholdet af parenteser blive negativ og logaritmen er ikke defineret. I kapitel 4 vil resultaterne fra analyserne af efterspørgslen efter æg baseret på standard modellen såvel som den alternative model blive præsenteret og sammenlignet.

### 3.4. Beregning af efterspørgselsparametre

På baggrund af parametrene estimeret ud fra (7) og (12) beregnes tre typer af efterspørgselsparametre, priselasticiteter, den marginale betalingsvillighed, samt paramet-



re for salgsfremmende tiltag. I det følgende beskrives kort hvordan de enkelte parametre beregnes.

### *Priselasticiteter*

Der kan beregnes to sæt af priselasticiteter, de kompenserede og de ikke-kompenserede (jf. afsnit 2.3). Medmindre andet er angivet, vil kapitel 4 præsentere de ikke-kompenserede priselasticiteter, mens de kompenserede priselasticiteter er at finde i særskilt appendix. Priselasticiteten er generelt defineret som:

$$\varepsilon_{ij} = \frac{\partial q_i}{\partial p_j} \frac{p_j}{q_i} = \frac{\partial \ln q_i}{\partial \ln p_j} \quad (13)$$

dvs. den procentvise ændring i efterspørgslen efter vare  $i$  som følge af en 1% stigning i prisen på vare  $j$ . Det kan vises (se fx. Asche & Wessels, 1997), at priselasticiteterne udtrykt med AIDS-modellens parametre kan skrives som:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{ij} &= -\delta_{ij} + \frac{1}{w_i} (\beta_{ij} - \gamma_i w_j) \\ \hat{\varepsilon}_{ij} &= -\delta_{ij} + \frac{\beta_{ij}}{w_i} + w_j \end{aligned} \quad (14)$$

for hhv. de ikke-kompenserede og de kompenserede priselasticiteter. Parameteren  $\delta_{ij}$  er det såkaldte Kronecker-delta, som antager værdien 1 hvis  $i = j$  (dvs. for egenpriselasticiteter), og ellers 0.<sup>11</sup> Dertil kommer følgende udtryk for budget-elasticiteten, dvs. den procentvise ændring i efterspørgslen efter vare  $i$  som følge af en 1% ændring i fødevarerbudgettet:

$$\eta_i = 1 + \frac{\gamma_i}{w_i} \quad (15)$$

I den alternative model beregnes elasticiteter ud fra samme formel som i (14). Disse har dog en anden fortolkning end elasticiteterne fra standardmodellen. Forskellen er at mens standardmodellen analyserer forbrugernes efterspørgsel efter forskellige æg-varianter, beskriver den alternative model forbrugernes efterspørgsel efter hhv. æg- og

---

<sup>11</sup> Formlerne i (14) er under antagelse af at  $w_i$  antager samme værdi som  $w_{i0}$  i prisindekset (6) (og tilsvarende for  $w_j$ ), dvs. at priselasticiteterne er evalueret i samme punkt som prisindekset er normaliseret til.

kvalitets-komponenter. Det er med andre ord muligt at dekomponere forbrugernes prisfølsomhed, og derved observere hvordan forbrugerne reagerer på ændringer i hhv. prisen på æg generelt og prisen på de enkelte kvalitets-komponenter. Elasticiteterne og deres fortolkning vil blive diskuteret nærmere i forbindelse med resultaterne i kapitel 4.<sup>12</sup>

### *Betalingsvilligheder*

De marginale betalingsvilligheder beregnes i princippet ved at invertere efterspørgselsfunktionen for de enkelte varianter, dvs.:

$$p_i = g_i(q_i, p_1, \dots, p_{i-1}, p_{i+1}, \dots, p_n, m) \quad (16)$$

I praksis er det ikke muligt at finde et entydigt analytisk udtryk for  $p_i$  som i (16) ud fra AIDS-modellens parametre. Årsagen er at  $p_i$  indgår i AIDS-efterspørgselsfunktionen som både  $p_i$  og  $\ln p_i$ . I stedet er betalingsvillighederne beregnet numerisk for forskellige værdier af  $q_i$  og præsenteret i form af betalingsvillighedskurver i et diagram. En tilsvarende fremgangsmåde er brugt til den alternative model.

### *Salgsfremmende tiltag*

Parametre for annoncering og tilbud er præsenteret i form af (semi-) elasticiteter. De kan ud fra AIDS-modellens parametre skrives som:

$$\begin{aligned} \xi_{ij} &= 100 \frac{1}{w_i} \varphi_{ij} \\ \nu_{ij} &= 100 \frac{1}{w_i} \mu_{ij} \\ \psi_{ij} &= 100 \frac{1}{w_i} \rho_{ij} \end{aligned} \quad (17)$$

Annonceelasticiteten ( $\xi_{ij}$ ) angiver den procentvise ekstra efterspørgsel efter en variant ( $i$ ) i en uge, hvor variant  $j$  har været annonceret i den ugentlige tilbudsavis, men hvor der *ikke* samtidigt har været tilbud på varianten (dvs. annonceret til normalpris). På tilsvarende vis angiver tilbudselasticiteten ( $\nu_{ij}$ ) den procentvise ekstra efterspørg-

---

<sup>12</sup> I Baltzer (2004) er den alternative model præsenteret mere detaljeret, og her præsenteres desuden et sæt af priselasticiteter, der kan bruges til at sammenligne de to modeller direkte, dvs. elasticiteter som har samme fortolkning som elasticiteterne fra standard-modellen, men som er beregnet ud fra den alternative models parametre.

sel efter en variant ( $i$ ) i en uge, hvor variant  $j$  har været på tilbud, men *ikke* samtidigt annonceret i den ugentlige tilbudsavis.

Endelig viser synergi-elasticiteten ( $\psi_{ij}$ ) hvor stor en synergi der kan opnås ved at kombinere annoncering med tilbud på varianten. Dvs. synergi-elasticiteten angiver den procentvise ekstra efterspørgsel efter en variant ( $i$ ), ud over summen af de to isolerede effekter, der sker som følge af samtidig annoncering af og tilbud på variant  $j$ . Den samlede procentvise stigning i efterspørgslen efter en variant ( $i$ ) i en uge, hvor variant  $j$  er annonceret til en tilbudspris, beregnes ved at tage summen af de to isolerede elasticiteter og lægge synergi-elasticiteten til.

Ved at kombinere annonce- og priselasticiteterne er det muligt at beregne et udtryk for hvor meget annonceringen er værd, dvs. hvor meget prisen på en variant skal ændre sig for at skabe en lige så stor efterspørgselseffekt, som annonceringen har medført. Dette udtryk kan skrives som:

$$\text{Annonce} - \text{værdi}_i = \frac{\xi_{ii}}{\epsilon_{ii}} \quad (18)$$

Udtrykket kan bruges som en enkel indikator for hvor effektiv annoncering er i forhold til prisedsættelser.

#### 4. Resultater

I dette kapitel præsenteres resultater fra de gennemførte analyser af efterspørgslen efter æg, kyllinger og svinekød. For hvert produkt præsenteres en række gennemsnitlige tal for efterspørgslen, kompenserede priselasticiteter, marginale betalingsvilligheder samt parametre for salgsfremmende tiltag. Alle analyserne er foretaget på data for hele landet, og betalingsvilligheder er desuden estimeret på regionalt opdelte delmodeller. Et begrænset antal tabeller og figurer er placeret i teksten, mens flere uddybende og supplerende tabeller er henvist til Appendix. Da det tilstræbes at dette kapitel skal kunne læses uden foregående nærstudie af de forrige kapitler, er beskrivelsen af resultaterne for den første varegruppe, æg, meget detaljeret fremstillet, mens de to efterfølgende varegrupper, kyllinger og svinekød, er mere summarisk beskrevet.

#### 4.1. Æg

Der kan identificeres fem forskellige varianter af æg: buræg, skrabeæg, frilandsæg<sup>13</sup>, økologiske æg og pasteuriserede æg. De enkelte varianter adskiller sig fra hinanden ved en række kvalitets- og sikkerhedsmæssige egenskaber, som visse varianter besidder, og som andre ikke gør. Der findes lovgivning på området som kræver at skrabeæg, frilandsæg og økologiske æg opfylder en række betingelser, der sikrer en minimum standard af levevilkår for de æglæggende høner. Produktionen af økologiske æg skal desuden opfylde en række yderligere betingelser, som fx. at hønsene skal fodres med økologisk foder, de må ikke behandles med forebyggende medicin, og de må ikke have trimmet deres næb (for en beskrivelse af de præcise krav til produktionen af æg henvises til Søndergård & Graversen, 2002).

Pasteuriserede æg adskiller sig fra de øvrige varianter (skal-æg), idet de er enten skrabe- eller økologiske æg, som er videreforarbejdet på en sådan måde, at risikoen for salmonellainfektion er minimeret.<sup>14</sup> Det kan diskuteres hvorvidt pasteuriserede æg er en æg-variant eller skal fortolkes som et helt andet produkt. På den ene side indeholder pasteuriserede æg de samme basale ernæringsmæssige egenskaber som andre æg. På den anden side er anvendelsesmulighederne for pasteuriserede æg forskellige fra skal-æg. Fx. er det vanskeligt at lave hårdkogt æg på pasteuriserede æg, mens der ved indtagelse af rå (ikke-opvarmede) æg ikke findes noget helt sikkert alternativ.

Selvom fødevarekvalitet i høj grad er et spørgsmål om de individuelle forbrugeres subjektive opfattelse af kvalitet (se fx. Jensen, 2002), er det muligt ud fra de produktionsmæssige krav at foretage en objektiv karakterisering af æg-varianternes kvalitetsmæssige egenskaber. Således kan skrabeæg opfattes som en bedre kvalitet æg end buræg idet produktionen af skrabeæg er præget af øget dyrevelfærd. Frilandsæg er af endnu højere dyrevelfærdsmæssig kvalitet, idet hønsene har levevilkår som svarer til skrabehøns' foruden adgang til udendørsarealer. De dyrevelfærdsmæssige krav til produktionen af økologiske æg er endnu skrappe end til skrabe- og frilandsæg, og der er desuden krav til produktionens "naturlighed". Hvorvidt forbrugerne har samme opfattelse er et empirisk spørgsmål.

---

<sup>13</sup> Frilandsæg var indtil for ganske nylig kendt som æg fra fritgående høns.

<sup>14</sup> Pasteuriserede æg slås ud og opvarmes til en temperatur på 75°. De sælges som hvider, blommer eller hele æg i små plastik-bøtter.

### Efterspørgslen efter æg

Tabel 4.1 giver et overblik over markedet for æg baseret på omsætningen i COOPs butikker landet over.

**Tabel 4.1. Udvalgte gennemsnitlige tal for efterspørgslen efter æg i COOPs butikker**

	Markedsandel	Pris pr. kg.
Buræg	28,1%	24,92
Skrabeæg	30,8%	31,13
Frilandsæg	14,2%	36,12
Økologiske æg	24,0%	39,99
Pasteuriserede æg	3,0%	71,78

Note: Det er valgt at angive enhederne i kg. og pris pr. kg. snarere end antal æg og pris pr. stk. for bedre at kunne sammenligne priserne på tværs af varianter. Pasteuriserede æg sælges ikke altid i hele æg (jf. fodnote 14). Et æg vejer mellem 50-70 g. pr. stk. afhængig af størrelsen.

Tallene viser meget store markedsandele for æg af højere kvalitet, specielt skrabeæg og økologiske æg. Frilandsæg har kun en halvt så stor del af markedet men er også noget dyrere end skrabeæg og buræg. Pasteuriserede æg har en meget lille markedsandel, hvilket til dels kan skyldes at prisen er næsten tre gange så høj som den billigste variant. Det kan måske overraske at kvalitetsvarianterne har så høje markedsandele i forhold til standardvarianten. En del af forklaringen er dog, at tallene udelukkende baseres på omsætningen i COOPs butikker. COOP har traditionelt profileret sig på fødevarer af højere kvalitet, specielt økologi. Fx. har en af kæderne, Irma, valgt slet ikke at markedsføre buræg. Der kan derfor være en tendens til at de kunder, som lægger deres indkøb i disse butikker er mere kvalitetsbevidste end den gennemsnitlige dansker og at markedsandelen for kvalitetsvarianterne i COOPs butikker er større end i Danmark som helhed (se Jensen et. al. 2004 for sammenligninger mellem efterspørgslen i COOPs butikker og hos et repræsentativt udsnit af danske husstande).

### Priselasticiteter

Efterspørgslen efter æg er analyseret ud fra to modeller, standardmodellen og den alternative model. Forskellen mellem de to tilgange er, at i den alternative model antages det eksplicit at forbrugerne betragter de enkelte typer æg som forskellige varianter af det samme produkt, dvs. at varianterne har samme basale karakteristika og anvendelsesmuligheder og udelukkende adskilles ved forskelle i kvalitetsegenskaber. I standardmodellen foretages ingen lignende *a priori* antagelser. Tabel 4.2 præsenterer priselasticiteterne for efterspørgslen efter æg baseret på standardmodellens parametre.

**Tabel 4.2. Priselasticiteter for efterspørgslen efter æg (standard model)**

	Ændring i prisen på...					Budget
	Buræg	Skrabeæg	Frilandsæg	Økologiske	Pasteur.	
Buræg	<b>-1,23</b>	<b>0,28</b>	<b>0,11</b>	<b>0,08</b>	<b>-0,04</b>	<b>1,13</b>
Skrabeæg	<b>0,27</b>	<b>-1,34</b>	-0,02	<b>0,18</b>	<b>0,02</b>	<b>1,10</b>
Frilandsæg	0,02	<b>0,13</b>	<b>-1,32</b>	<b>0,33</b>	<b>-0,05</b>	<b>1,06</b>
Økologiske	<b>0,03</b>	0,03	0,01	<b>-1,43</b>	0,02	<b>0,98</b>
Pasteur.	<b>-0,30</b>	-0,07	<b>0,17</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,93</b>	<b>0,12</b>

Note: Tallene angiver de ikke-kompenserede priselasticiteter. De kompenserede elasticiteter kan findes i Appendix. Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

Tallene i hver søjle i tabel 4.2 angiver den procentvise ændring i efterspørgslen efter forskellige varianter som følge af en 1% stigning i prisen på den pågældende variant. Fx. vil en 1% stigning i prisen på buræg (første søjle) afstedkomme et fald i efterspørgslen efter buræg på 1,23%, en stigning i efterspørgslen efter skrabeæg, frilandsæg og økologiske æg på hhv. 0,27%, 0,02% og 0,03%, samt et fald i efterspørgslen efter pasteuriserede æg på 0,30%. Priselasticiteterne er symmetriske i den forstand at efterspørgselseffekterne er den samme ved et prisfald, blot med modsat fortegn. Priselasticiteterne er også marginale, og de er beregnet ved den gennemsnitlige observerede omsætningsandel (jf. formel (14) i forrige kapitel), dvs. de er gældende for små prisændringer med udgangspunkt i de observerede niveauer for efterspørgsel og priser.

Den skraverede diagonal angiver egen-priselasticiteterne. De er alle negative, hvilket er en forudsætning for at den observerede adfærd er konsistent med de teoretiske antagelser. Med undtagelse af egen-priselasticiteten for pasteuriserede æg er de alle numerisk større end 1, dvs. varianterne kan betegnes som prisfølsomme. Ved prisfølsomme produkter gælder at efterspørgselsændringen overstiger prisændringen, hvilket indebærer at et prisfald vil øge den samlede omsætning (målt i kr.) af produktet.

De estimerede egen-priselasticiteter er forholdsvis høje sammenlignet med lignende studier af efterspørgslen efter æg fra Danmark og udlandet. Jensen & Toftkær (2002) har for Danmark estimeret en egen-priselasticitet for æg på omkring  $-0,62$  og estimater fra andre lande ligger i nogenlunde samme størrelsesorden (se fx. Laurila (1994) og Brown & Schrader (1990)). Fælles for de nævnte studier er, at de estimerer efterspørgslen efter æg generelt og skelner ikke mellem enkelte varianter. Det er således sandsynligt at den her estimerede adfærd er meget prisfølsom, fordi der for de enkelte varianter findes meget tætte substitutter. Hvis f.eks. prisen på skrabeæg stiger vil re-

aktionen være forholdsvis stor, fordi forbrugerne i stedet kan vælge buræg eller frilandsæg, der nu er relativt billigere. Omvendt, hvis prisen på æg generelt stiger, er der ikke de samme substitutionsmuligheder (lignende erfaringer er gjort af Kinoshita, et. al. 2001). En anden forklaring er, at der generelt observeres højere priselasticiteter i studier på butiks-niveau og med ugentlige observationer i forhold til analyser på mere aggregeret niveau (Herrmann & Roeder, 1998).

Egen-priselasticiteterne er generelt af samme størrelsesorden. Dog er der en tendens til at efterspørgslen er mere prisfølsom for de mere kvalitetsprægede varianter (økologiske, skrabe- og frilandsæg) end for standardvarianten. Dette antyder at omsætningen efter kvalitetsvarianterne kan øges relativt meget ved at nedsætte prisen. Det er interessant at observere mønsteret i kryds-priselasticiteterne. For buræg, skrabeæg og økologiske æg er de nærmeste substitutter netop de varianter, der prismæssigt ligger tættest på. Således er skrabeæg den tætteste substitut for buræg, buræg og frilandsæg er de tætteste substitutter for skrabeæg, mens frilandsæg og skrabeæg er de nærmeste substitutter for økologiske æg. Denne adfærd antyder at prisen spiller en forholdsvis stor rolle i valget af variant. Hvis fx. skrabeæg er på tilbud en uge vil en del forbrugere vælge at udskifte deres sædvanlige forbrug af hhv. buræg og frilandsæg med skrabeæg.

Prisfølsomheden for pasteuriserede æg er forholdsvis lav. Samtidigt medfører en ændring i prisen på pasteuriserede æg en meget lille reaktion i efterspørgslen efter de øvrige varianter. Dette giver god mening. Pasteuriserede æg anvendes kun i de få situationer, hvor æg indtages i uforarbejdet tilstand som fx. isdesserter eller koldskål. Her findes til gengæld ingen sikre alternativer til pasteuriserede æg. Forbrugerne vil her være mindre tilbøjelige til at ændre deres forbrugsmønster ved ændringer i priserne. En del af kryds-priselasticiteterne for pasteuriserede æg med hensyn til priserne på de øvrige varianter (dvs. den nederste række i tabel 4.2) kan synes mindre intuitive. Årsagen til de forholdsvis store udsving kan dog være at efterspørgslen efter pasteuriserede æg er meget lille, dvs. selv beskedne absolutte ændringer i efterspørgslen svarer til store procentvise effekter.

Tallene i tabel 4.3 angiver ændringen i efterspørgslen efter æg generelt og hver af de enkelte kvalitets-komponenter som følge af en 1% ændring i prisen på æg generelt (første kolonne) eller en af de fire kvalitets-komponenter (de fire næste kolonner). De

fleste af elasticiteterne er noget mindre (numerisk) end i tabel 4.2.<sup>15</sup> Specielt er efterspørgslen efter æg noget mindre prisfølsom end for nogen af varianterne. Faktisk er egen-priselasticiteten for æg af nogenlunde samme størrelsesorden som de, der er estimeret i de andre studier citeret ovenfor. I den alternative model er der ingen umiddelbare substitutionsmuligheder hvis prisen på æg generelt stiger, og den svarer således til en standard model estimeret på et højere aggregeringsniveau.

**Tabel 4.3. Priselasticiteter for efterspørgslen efter æg og fødevarer-kvalitet (alternative model)**

	Ændring i prisen på...				
	Æg	Skrabe	Friland	Økologi	Pasteuriseret
Æg	-0,78	-0,03	-0,03	-0,06	-0,03
Skrabe	-1,45	-0,68	0,05	0,12	0,03
Friland	-0,69	0,02	-0,61	0,18	-0,01
Økologi	-0,69	0,02	0,04	-0,67	0,01
Pasteuriseret	-0,19	0,03	0,05	0,03	-0,66

Note: Tallene angiver de ikke-kompenserede priselasticiteter. Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau.

Kryds-priselasticiteterne mellem æg på den ene side og kvalitetskomponenterne på den anden er alle negative. Dette fortolkes ved at alle kvalitets-komponenterne er komplementær, snarere end substitutter, til æg-komponenten (jf. afsnit 2.3). Som modellen er konstrueret, er det ikke muligt for forbrugeren at købe kvalitets-komponenter uden samtidigt at købe et tilsvarende antal æg-komponenter (se afsnit 3.3). Derfor vil en stigning i prisen på æg generelt typisk indebære en reduktion i efterspørgslen efter kvalitets-komponenterne såvel som efter æg-komponenten. Tilsvarende observeres at kryds-priselasticiteten for æg med hensyn til prisen på hver af kvalitets-komponenterne er negative. Det betyder at hvis fx. prisen på økologisk kvalitet stiger, vil forbrugerne reducere den samlede efterspørgsel efter æg en smule, samtidigt med at de substituerer over imod billigere kvaliteter.

Spørgsmålet er hvilken af de to modeller er den mest rigtige? Der er ikke noget endegyldigt svar.<sup>16</sup> Standardmodellen er den mest generelle, idet der ikke antages nogen

<sup>15</sup> For beregning af elasticiteter, som har samme fortolkning som i tabel 4.2, til sammenligning af de to modellers resultater henvises til Baltzer (2004).

<sup>16</sup> Det er ikke muligt empirisk at teste hvilken model er mest i overensstemmelse med forbrugernes observerede adfærd, idet ingen af modellerne er en generalisering af den anden. Der kan heller ikke findes en mere generel specifikation, som har begge modeller som "nest", hvilket er en forudsætning for at kunne foretage empiriske tests.



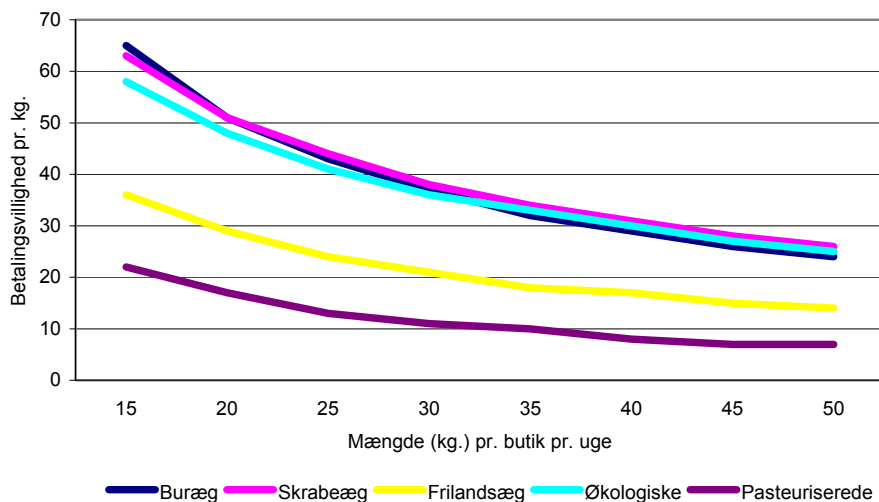
specifik struktur for efterspørgselsmønstret. Omvendt giver den alternative model mere mening i forhold til beregning af de marginale betalingsvilligheder (se nedenfor). Empirisk er der ikke den store forskel. De to modellers forklaringsgrad (målt ved  $R^2$ ), dvs. den del af variationen i efterspørgslen, der kan forklares ud fra modellen, er af nogenlunde samme størrelsesorden (hhv. 0,46 og 0,55 for standardmodellen og den alternative model). Dog ser det ud til at den alternative model er lidt bedre tilpasset data end standardmodellen. Begge modellers resultater giver mening i økonomisk forstand (fx. har elasticiteterne gennemgående forventede fortegn og størrelsesorden). I sidste ende må valget af model bero på en vurdering af antagelsernes gyldighed.

### *Betalingsvillighed for æg*

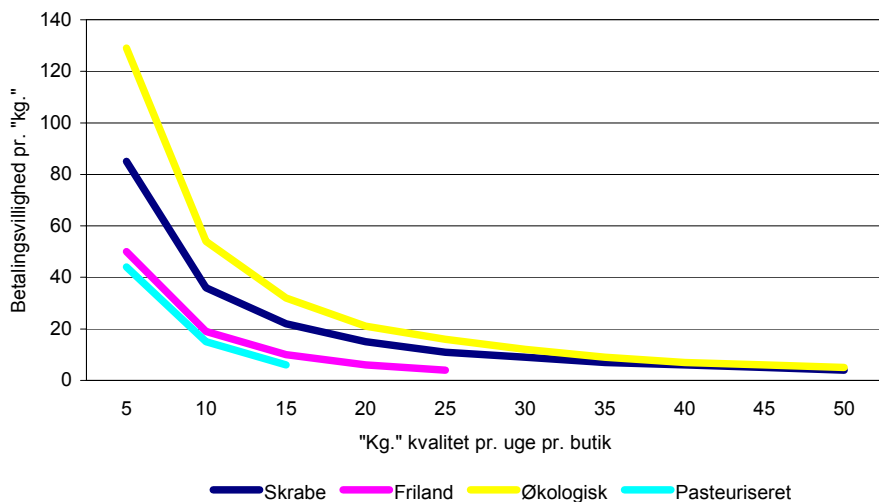
Tilsvarende priselasticiteterne er også de marginale betalingsvilligheder for æg beregnet med udgangspunkt i både standardmodellen og den alternative model. På baggrund af standardmodellen beregnes betalingsvilligheden for hver af de fem varianter af æg, mens den alternative model muliggør beregning af betalingsvilligheden for specifikke fødevarekvalitetssegenskaber ved æg. For begge modeller gælder, at den marginale betalingsvillighed afhænger af den efterspurgte mængde. Økonomisk teori forudsiger at egen-priselasticiteten altid er negativ, hvilket svarer til at den pris, en forbruger maksimalt er villig til at betale for et produkt, afhænger negativt af den efterspurgte mængde. Det er derfor ikke muligt at give et entydigt tal for forbrugernes marginale betalingsvillighed. I stedet illustreres betalingsvilligheden ved udvalgte værdier af den efterspurgte mængde i et diagram, som i figur 4.1 og 4.2.

Kurverne i figur 4.2 angiver den ekstra pris (udover prisen på æg), som den marginale forbruger er villig til at betale for den pågældende kvalitet. Der findes ingen kurve for buræg, da betalingsvilligheden for kvaliteten af buræg i den alternative model antages at være lig 0 (jf. diskussionen af den alternative model i afsnit 3.3). Man kan således betragte den vandrette akse som kurven for betalingsvilligheden efter fødevarekvalitet ved buræg. Figur 4.2 viser at forbrugerne generelt er villige til at betale mere for økologiske æg end for skrabeæg. Dette fortolkes ved at økologiske æg opfattes som værende af højere kvalitet end skrabeæg, i form af højere grad af dyrevelfærd (hønsene har mere plads og desuden adgang til udendørsarealer) samt en mere naturlig profil (økologisk foder, ingen forebyggende medicin, etc.).

**Figur 4.1. Den marginale betalingsvillighed for æg (standardmodellen)**



**Figur 4.2. Den marginale betalingsvillighed for fødevarekvalitet (alternative model)**



Note: Da et æg antages at bestå af en enhed æg + en enhed kvalitet defineres et "kg." kvalitet som den mængde fødevarekvalitet, som er tilknyttet et kg. æg.

Mere overraskende observeres at betalingsvilligheden for frilandsæg tilsyneladende er lavere end for skrabeæg. Vi ville forvente at frilandsæg blev opfattet som en højere kvalitetsvariant end skrabeæg, idet frilandshøns har samme pladsmæssige krav som skrabe høns og derudover krav om adgang til udendørsarealer. Det tyder på at forbrugerne ikke deler denne opfattelse. En forklaring kan være at forbrugerne er blevet gjort opmærksomme på at der som nævnt (Berlingske Tidende, 2000) kan være sundhedsmæssige problemer forbundet med frilandsproduktion. Men i så fald burde en sådan modvilje også ramme efterspørgslen efter økologiske æg, hvilket ikke ser ud til at være tilfældet. En mere sandsynlig forklaring er at forbrugerne ikke er helt klar over hvori kvaliteten af frilandsæg består. Skrabeæg var den første dyrevelfærds-variant, der blev introduceret til det danske marked, og de blev lanceret på baggrund af en hed debat om burhøns' levevilkår. Det er således sandsynligt at skrabeæg fortsat har ry for at være "det dyrevenlige æg". Kvaliteten af økologiske æg er givetvis mindst lige så velkendt<sup>17</sup>, men på baggrund af andre kvalitetsparametre. Frilandsæg, derimod, er blot endnu en dyrevelfærds-variant, og det kan være vanskeligt at se forskellen mellem dem og specielt skrabeæg.

Figur 4.2 viser at forbrugerne generelt er villige til at betale mindre for "pasteuriseret kvalitet" end for de øvrige kvalitetsegenskaber. Faktisk er der ud over et vist punkt (gennemsnitligt ca. 15-20 kg. pr. butik pr. uge) ingen yderligere efterspørgsel efter pasteuriserede æg uanset hvor lille mer-prisen i forhold til buræg er. Det betyder ikke nødvendigvis at der er en meget lille betalingsvillighed for fødevarer sikkerhed. Det antyder snarere at forbrugerne er forholdsvis velinformerede om værdien ved pasteuriserede æg. Det er kun i de (relativt få) tilfælde, hvor æggene anvendes i ikke-opvarmet tilstand at pasteuriserede æg yder en ekstra fødevarer sikkerhed i forhold til skal-æg. Hvis æggene indgår i opvarmede retter, og de i øvrigt behandles med omhu, er risikoen for salmonella-infektion meget lille. Det tyder således på at hvis forbrugerne opfatter at de selv er i stand til at tage de nødvendige forholdsregler for at minimere de fødevarer bårne risici er betalingsvilligheden for yderligere fødevarer sikkerhed meget lille.

#### *Regional opdeling af betalingsvilligheden*

De ovenfor præsenterede resultater skal betragtes som et nationalt gennemsnit af efterspørgselsadfærden hos de danske forbrugere snarere end et udtryk for alle forbrugeres generelle holdninger. For at nuancere resultaterne lidt, er de marginale beta-

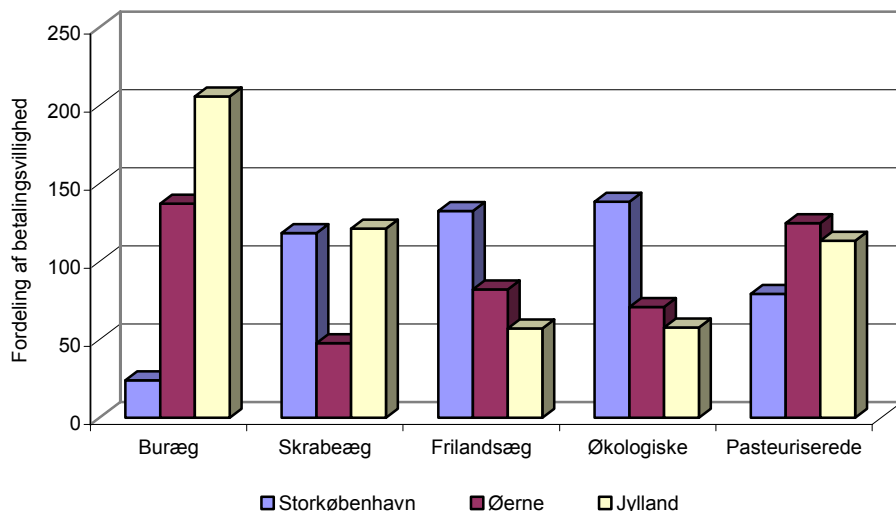
---

<sup>17</sup> Eller rettere, der er en udbredt opfattelse af at økologi er ensbetydende med fødevarer kvalitet uden at dette nødvendigvis betyder at forbrugerne ved hvad økologi indebærer.

lingsvilligheder efter de enkelte varianter af æg estimeret for forskellige egne af Danmark. Landet er opdelt i tre regioner, Storkøbenhavn (inklusive Nordsjælland), Øerne undtaget Storkøbenhavn, samt Jylland. De marginale betalingsvilligheder beregnet for en markedsandel på 20% er sammenlignet i figur 4.3 (den efterspurgte mængde er normeret som markedsandele for at gøre det muligt at sammenligne på tværs af regioner). Resultaterne i figur 4.3 er baseret på parametrene fra standardmodellen for bedre at kunne sammenligne med resultaterne for efterspørgslen efter kyllinger og svinekød. Det er i denne forbindelse regionale forskelle i betalingsvilligheden, der har interesse, snarere end variationerne på tværs af varianterne.

I figur 4.3 ses markante forskelle mellem regionerne i Danmark. I Storkøbenhavn ses en meget høj betalingsvillighed for kvalitetsvarianterne, specielt økologiske æg, mens betalingsvilligheden for buræg er meget lav. Det stik modsatte mønster observeres i Jylland. Forbrugerne på øerne udenfor hovedstadsområdet udviser en høj betalingsvillighed for buræg og økologiske æg, mens mellemvarianterne, skrabeæg og frilandsæg, har en noget mindre succes. For pasteuriserede æg er betalingsvilligheden nogenlunde ensartet i de forskellige regioner, dog med en lidt mindre betalingsvillighed i hovedstadsområdet.

**Figur 4.3. Betalingsvilligheden for varianter af æg fordelt på regioner (standardmodellen)**



Note: Betalingsvillighederne er beregnet ved en markedsandel på 20% og sat i forhold til et vægtet landsgennemsnit (= 100).

En del af forklaringen på de store afvigelser mellem de enkelte regioner kan være forskelle i den demografiske sammensætning af befolkningen. Forbrugerne i Jylland er i højere grad end i Storkøbenhavn bosat i mere landlige omgivelser, hvor der er større mulighed for at skaffe æg ved stalddørskøb eller ved egen produktion. Hvis en stor del af de mere kvalitetsbevidste forbrugere vælger sådanne muligheder, bliver deres køb ikke registreret i det nærværende datamateriale. Der kan også være en mentalitetsforskel, således at Københavnerne generelt er mere økologisk orienteret end resten af Danmark.

### *Salgsfremmende tiltag*

Det anvendte datamateriale giver endvidere mulighed for at analysere efterspørgsels-effekterne af at et produkt har været på tilbud, annonceret i den ugentlig tilbudsavis, eller begge dele (se afsnit 2.5 for en kort gennemgang af de forskellige effekter). Effekterne præsenteres i form af hhv. annonceringselasticiteter, tilbudselasticiteter og synergi-elasticiteter, hvor sidstnævnte angiver den ekstra effekt på efterspørgslen (udover summen af de to førstnævnte), som både tilbud og annoncering i samme uge vil medføre. Efterspørgselsparametre for tilbud og annoncering af æg er præsenteret i tabel 4.4.

<b>Tabel 4.4. Efterspørgselselasticiteter for tilbud og annoncering af æg</b>						
	Ændring i efterspørgsel efter...					
	Buræg	Skrabeæg	Frilandsæg	Økologiske	Pasteur.	Frekvens
Buræg						
Annonce	37	-21	-13	-7	-15	0,4%
Tilbud	4	-2	1	1	-10	8,3%
Synergi	-18	12	3	2	6	8,6%
Skrabeæg						
Annonce	-11	30	-21	-6	-17	0,4%
Tilbud	1	2	-0	-2	-5	9,9%
Synergi	-11	5	6	-2	15	13,7%
Frilandsæg						
Annonce	-8	-1	26	-0	-7	0,1%
Tilbud	-0	-3	11	-1	-1	5,4%
Synergi	3	-14	35	-8	9	5,5%
Økologiske						
Annonce	0	-2	-3	5	-7	38,7%
Tilbud	-0	-3	-4	6	-2	7,7%
Synergi	-1	-4	-9	11	-3	13,7%
Pasteur.						
Annonce	-0	1	0	-0	4	27,0%
Tilbud	-0	-1	-2	-4	16	2,8%
Synergi	-2	0	-4	2	5	7,8%

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

Tabel 4.4 læses lidt anderledes end tabel 4.1 – 4.3. Hver række i tabel 4.4 angiver en specifik variabel, som påvirker efterspørgslen efter hver af de fem varianter. Den sidste kolonne angiver hvor ofte effekten optræder, dvs. den andel af det samlede antal observationer, hvor det pågældende salgsfremmende tiltag har været anvendt. Således kan man fx. læse af den anden række, at hvis skrabeæg er annonceret i den ugentlige tilbudsavis men ikke samtidigt er på tilbud, vil efterspørgslen efter skrabeæg stige med 30%. Tilsvarende vil efterspørgslen efter buræg, frilandsæg, økologiske æg og pasteuriserede æg falde med hhv. 11%, 21%, 6% og 17%. Dog er dette kun forekommet i meget få tilfælde (0,4% af alle uger i alle butikker).<sup>18</sup>

Hvis skrabeæg i stedet er på tilbud uden samtidigt at være annonceret i tilbudsavisen, forudsiges en mere beskeden stigning i efterspørgslen på 2%, mens efterspørgslen efter økologiske æg og pasteuriserede æg falder med hhv. 2% og 5% (effekten på buræg og frilandsæg insignifikant).<sup>19</sup> Denne ændring i efterspørgselsmønstret sker udelukkende som følge af at forbrugerne i butikken er blevet gjort opmærksom på at der tilbud på varen, dvs. at der er penge at spare ved at købe varen nu i forhold til senere. Dertil kommer efterspørgselspåvirkningen af den egentlige prisændring målt ved priselasticiteterne i tabel 4.2. Hvis fx. skrabeæg i en uge er på tilbud og tilbudsprisen er 10% lavere end normalprisen, vil efterspørgslen efter skrabeæg stige med 2% som følge af tilbudseffekten og 13,4% (egenpriselasticiteten for skrabeæg er  $-1,34$ ) som følge af det faktiske prisfald. I alt en efterspørgselsstigning på ca. 15%. Hvis prisfaldet ikke sker som følge af et egentlig tilbud, fx. hvis varen nedsættes ekstraordinært fordi udløbsdatoen nærmer sig eller der sker et permanent prisfald, forventes en efterspørgselsstigning på 13,4%.

Endelig kan det ses at synergieffekten ved at kombinere annoncering med tilbud giver en 5% ekstra stigning i efterspørgslen efter skrabeæg udover de hhv. 30% og 2% som isoleret annoncering og tilbud afstedkommer. Dvs. hvis det ovennævnte tilbud på skrabeæg med 10% prisfald annonceres i den ugentlige tilbudsavis kan vi forvente en stigning i efterspørgslen efter skrabeæg på de ca. 15% for tilbudet (inkl. priseffekt), på 30% som følge af at varen er annonceret samt en yderligere 5% stigning pga. sy-

---

<sup>18</sup> 0,4% af observationerne synes at være et meget lille statistisk grundlag at estimere en effekt på, men da datamateriale omfatter mere end 111.000 observationer i alt, udgør selv så lille en andel mere end 400 observationer. Det bør være rigeligt til at identificere en effekt. Alligevel må det forventes at estimerne bliver mere usikre, jo mindre denne andel er.

<sup>19</sup> Bemærk, tilbudseffekterne er i tillæg til de efterspørgselseffekter, der sker som følge af at prisen falder (målt ved priselasticiteterne). Dvs. tilbudselasticiteterne måler den efterspørgselseffekt, der sker ved at et produkt er på tilbud, uanset hvor stor den reale prisnedsættelse er.

nergieffekten mellem annoncering og tilbud. I dette tilfælde kan vi altså forvente en samlet øget efterspørgsel efter skrabeæg på i alt ca. 50%.

Billedet, der tegner sig i tabel 4.4, er at effekterne af salgsfremmende tiltag generelt er større for frilandsæg og skrabeæg end for økologiske og pasteuriserede æg. Samtidigt observeres at det netop er økologiske og pasteuriserede æg, der oftest er på tilbud, annonceret i tilbudsavisen eller begge dele (gennemsnitligt oftere end hhv. hver 2. uge og hver 3. uge). Et tilsvarende mønster ses i forholdet mellem annoncerings- og tilbudseffekterne. For skrabeæg og frilandsæg er annonceringseffekterne større end de respektive tilbudseffekter, samtidigt med at disse varianter forholdsvis sjældent optræder i tilbudsaviserne. For økologiske og pasteuriserede æg er situationen omvendt. Her er det tilbudselasticiteterne der dominerer, mens der i høj grad fokuseres på annoncering af varianterne i tilbudsaviserne (ofte uden samtidigt at være på tilbud). Hvis dette mønster generaliseres tegner sig en tendens til at jo oftere et salgsfremmende tiltag bliver anvendt, desto mindre er effekten på efterspørgslen. Fordi eksempelvis økologiske æg så ofte optræder i tilbudsaviserne er den resulterende stigning i efterspørgslen forholdsvis beskeden. Det tyder således på at de salgsfremmende tiltag har en faldende marginaleffekt på efterspørgslen.

For at belyse dette nærmere kan annonce-elasticiteterne sammenholdes med priselasticiteterne for derved at få en indikator for annonceringens effektivitet. Den første talkolonne i tabel 4.5 beskriver i hvor høj grad prisen skal falde for at opnå samme efterspørgselsstigning som forventes ved annoncering af produktet (til normalpris, dvs. uden tilbud).<sup>20</sup> Den anden kolonne angiver frekvensen af annoncering, dvs. hvor ofte den pågældende variant er genstand for annoncering. Frekvensen er direkte gengivet fra tabel 4.4.

**Tabel 4.5. Effektiviteten af annoncering af æg**

Variant	Effektivitet	Frekvens (%)
Buræg	30,0	0,4
Skrabeæg	22,4	0,4
Frilandsæg	19,7	0,1
Økologiske æg	3,5	38,7
Pasteuriserede æg	4,3	27,0

<sup>20</sup> Indikatoren beregnes som forholdet mellem annonceringselasticiteten og priselasticiteten (absolut værdi) jf. ligning (18) i afsnit 3.4.

Som det fremgår af tabel 4.5 er det forholdsvist effektivt at annoncere for buræg, skrabeæg og frilandsæg, idet der skal ske et betragteligt fald i prisen for at producere samme effekt. Omvendt vil det givetvis være mere effektivt at sætte prisen ned på økologiske og pasteuriserede æg, hvorved der kan opnås en anelig stigning i efterspørgslen i forhold til effekten af en eventuel annoncering.

Tabel 4.5 giver i sagens natur en partiel betragtning, dvs. kun de umiddelbare effekter af hhv. prisfald og annoncering sammenlignes. Hvis prisfaldet sker som et tilbud, skal tilbudseffekten lægges til den egentlige prisfaldseffekt, hvorved annonceringens effektivitet bliver tilsvarende mindre. Omvendt kan kombinationen af annoncering og tilbud være en meget effektiv strategi (sammenlignet med prisfald alene), selv hvis rabatten er beskeden.

Der tages heller ikke højde for afledte effekter. Fx. fremgår det af tabel 4.4 at salgsfremmende tiltag på samme måde som prisændringer kan forårsage en ganske betydelig substitution mellem varianterne. Det antyder at en væsentlig del af efterspørgselseffekten stammer fra substitution mellem varianterne snarere end øget efterspørgsel efter æg generelt. Hvis sådanne effekter medtages er det muligt at annoncering er mindre effektiv end det umiddelbart fremgår af tabellen. Omvendt kan der være andre årsager til at annoncering foretrækkes frem for nedslag i prisen. Fødevarerets kvalitet er ofte et spørgsmål om forbrugernes opfattelse snarere end objektiv målbar kvalitet. Detailhandlens markedsføringsstrategi kan påvirke forbrugernes kvalitetsopfattelse på forskellig vis. Det kan tænkes at annoncering kan bidrage til at give en opfattelse af øget kvalitet, mens prisfald kan have den modsatte effekt. Mere fokus på tilbud på bekostning af annoncering kan således være med til på længere sigt at underminere kvalitetsvarers image.

#### **4.2. Kyllinger**

Kyllinger inddeles i forhold til tre dimensioner, efter kvalitetsegenskaber, efter udskæring, samt efter hvorvidt produktet er fersk eller frossen. Der er således identificeret syv forskellige varianter: Hele frosne kyllinger, parterede frosne kyllinger, hele ferske kyllinger, parterede ferske kyllinger, campylobacterfrie kyllinger, økologiske kyllinger, samt skrabe-kyllinger. For de tre sidstnævnte kvalitetsvarianter skelnes ikke mellem udskæringer eller fersk/frossen. Campylobacterfrie kyllinger findes i den be-



tragtede periode udelukkende i en hel frosen udgave<sup>21</sup>, mens økologiske samt skrabekyllinger sælges i så små mængder at en yderligere disaggregering vil skabe for mange huller i datamaterialet.<sup>22</sup>

Som med æg ovenfor, kan der foretages en objektiv karakterisering af kvaliteten af de enkelte varianter. Kvaliteten af skrab- og økologiske kyllinger kan anlægges samme fortolkning som kvaliteten af skrab- og økologiske æg. Campylobactorfrie kyllinger er karakteriseret af øget fødevarerisikro i forhold til de øvrige varianter – denne gang i forhold til reduceret risiko for campylobactor- snarere end salmonellainfektion.<sup>23</sup> De øvrige fire varianter er i princippet alle standardkyllinger, som er forarbejdet på forskellig vis. Parterede kyllinger indeholder et element af *convenience* i forhold til hele kyllinger, dvs. de er nemmere og hurtigere for forbrugeren at tilberede. Dette kan også fortolkes som en kvalitetsegenskab (se Jensen, 2002). Endelig kan det tænkes at fersk kylling har en højere smagskvalitet i forhold til frosen kylling.

### *Efterspørgslen efter kyllinger*

Tabel 4.6 giver et overblik over markedet for kyllingekød i COOP Danmarks butikker.

<b>Tabel 4.6. Udvalgte gennemsnitlige tal for efterspørgslen efter kyllinger i COOPs butikker</b>		
	Markedsandel	Pris pr. kg.
Hele frosne kyllinger	21,8%	21,96
Parterede frosne kyllinger	26,5%	29,52
Hele ferske kyllinger	17,7%	32,11
Parterede ferske kyllinger	27,3%	66,66
Campylobactorfrie kyllinger	4,8%	25,25
Økologiske kyllinger	0,8%	56,64
Skrabekyllinger	1,6%	37,90

<sup>21</sup> Efter dataperiodens udløb har COOP Danmark A/S introduceret en fersk campylobactorfri kylling.

<sup>22</sup> At visse varianter sælges i meget små mængder er et praktisk problem for analyserne. Dette vil blive diskuteret nærmere nedenfor.

<sup>23</sup> Da COOP Danmark A/S som politik har valgt at føre udelukkende salmonellafrit kyllingekød, betragtes fødevarerisikro i forhold til salmonellafrie kyllinger som en del af standardvarianten snarere end en egentlig kvalitetsegenskab. Omvendt har det vist sig at campylobactor ikke kan overføres fra smittede høner til æg, hvilket er årsagen til at der ikke observeres egentlige "campylobactorfrie æg" (Berlingske Tidende, 2000).

Der observeres et meget skarpt skel i efterspørgslen efter standardvarianterne (hele og parterede, frosne og ferske) og kvalitetskyllingerne (campylobactorfrie, økologiske og skrabekyllinger). Mens de fire standardvarianter har markedsandele af nogenlunde samme størrelsesorden (17%-27%), er efterspørgslen efter kvalitetsvarianterne meget lille (mindre end 5%). Der er også stor variation i de gennemsnitlige priser. Således er den dyreste variant (parterede ferske kyllinger) ca. tre gange dyrere end den billigste (hele frosne kyllinger).

### Priselasticiteter

I forhold til æg er kyllingekød en meget heterogen varegruppe. Det er vanskeligt at definere en standardvariant, der udelukkende besidder egenskaber som er fælles for alle varianter. Dertil kommer at der jf. tabel 4.6 er store forskelle i efterspørgselsniveauerne for de enkelte varianter. Den alternative model beskrevet i afsnit 3.3 er derfor ikke relevant at anvende på kyllingekød, og den efterfølgende analyse er udelukkende baseret på standardmodellen. Tabel 4.7 præsenterer priselasticiteterne for syv varianter af kyllingekød.

Tabel 4.7. Priselasticiteter for efterspørgslen efter kyllingekød								
	Ændring i prisen på...							Budget
	Hel frost	Part. frost	Hel fersk	Part. fersk	Camp.	Økologisk	Skrabe	
Hel frost	<b>-7,34</b>	<b>0,37</b>	<b>-0,32</b>	<b>0,47</b>	0,31	0,01	<b>0,32</b>	<b>2,32</b>
Part. frost	<b>0,47</b>	<b>-1,76</b>	<b>0,40</b>	-0,03	0,02	-0,04	<b>-0,23</b>	<b>0,72</b>
Hel fersk	<b>0,25</b>	<b>0,27</b>	<b>-2,28</b>	<b>0,21</b>	0,07	-0,05	<b>0,19</b>	<b>0,77</b>
Part. fersk	<b>0,59</b>	<b>0,03</b>	<b>0,34</b>	<b>-1,13</b>	<b>0,12</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,05</b>	<b>1,04</b>
Camp.	0,36	<b>0,47</b>	-0,06	-0,02	<b>-4,38</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,41</b>	<b>1,29</b>
Økologisk	0,04	<b>0,30</b>	0,08	0,02	<b>0,39</b>	<b>-0,97</b>	0,16	<b>0,48</b>
Skrabe	0,07	0,03	0,06	<b>0,13</b>	0,02	0,04	<b>-1,26</b>	<b>0,39</b>

Note: Tallene angiver de ikke-kompenserede priselasticiteter. Tilsvarende kompenserede elasticiteter kan findes i Appendix. Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau.

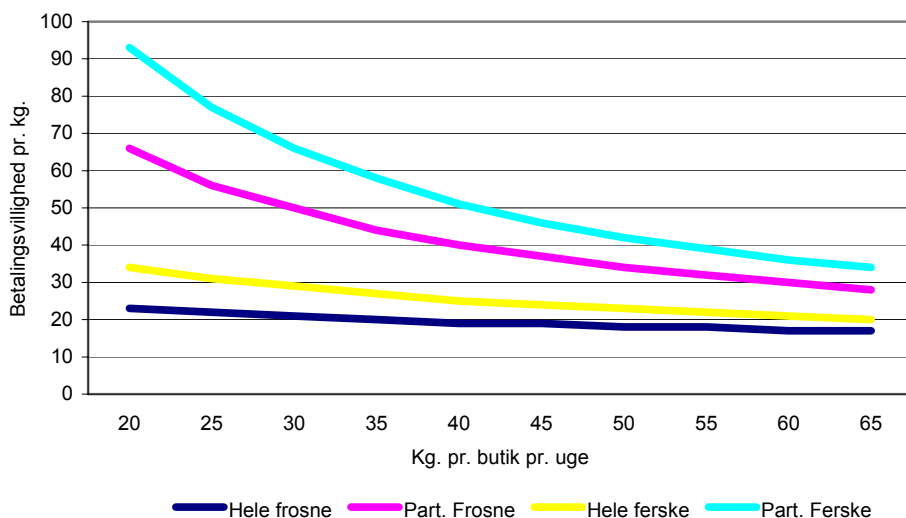
Et hurtigt kig på tabel 4.7 viser at elasticiteterne gennemgående har de forventede fortegn. Med undtagelse af økologiske kyllinger er efterspørgslen generelt prisfølsom, i enkelte tilfælde endog meget prisfølsom. Der anes en tendens til, at der sker en betydelig substitution mellem de fire standardvarianter, mens kryds-priselasticiteterne for kvalitetsvarianterne (specielt økologiske kyllinger) i mange tilfælde er insignifikante. Dette kunne tyde på at forbrugerne anser standard- og kvalitetsvarianterne for at være forskellige varer, snarere end forskellige varianter af samme vare, eller at de to typer kylling appellerer til grundlæggende forskellige forbrugersegmenter. Specielt for hele frosne og campylobactorfrie kyllinger er egenpriselasticiteten meget høj. En årsag kan

være, at idet begge varianter sælges frosne kan de lagres i en forholdsvis lang periode uden tab af kvalitet. Der er således større mulighed for at forbrugerne kan udnytte tilbud.

### *Betalingsvillighed for kyllinger*

Figur 4.4 illustrerer den marginale betalingsvillighed for de fire standardvarianter af kyllinger ved udvalgte gennemsnitlige afsatte mængder. De tre kvalitetsvarianter efterspørges i så små mængder, at de ikke kan afbildes i samme diagram. Den marginale betalingsvillighed for kvalitetsvarianterne er derfor illustreret i figur 4.5.

**Figur 4.4.    Betalingsvilligheden for standard kylling**

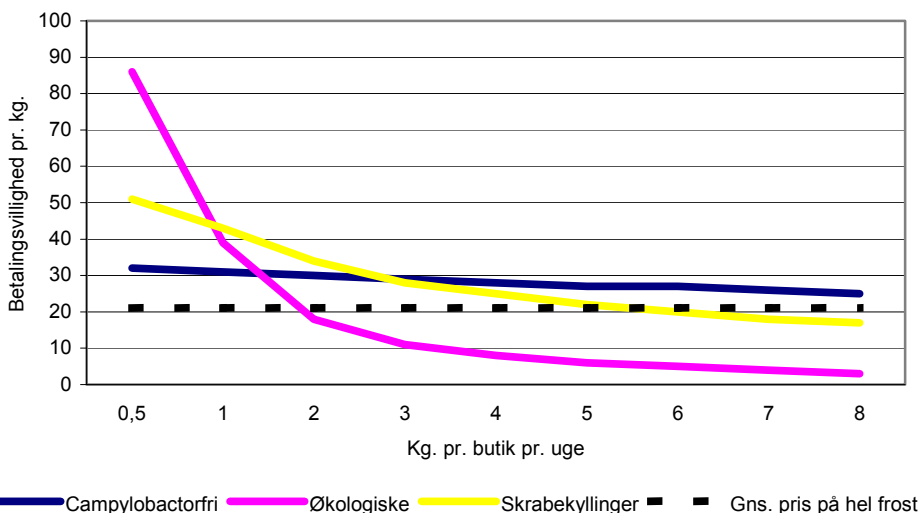


Figur 4.4 viser gennemgående en høj betalingsvillighed for parterede kyllinger i forhold til hele kyllinger. Dette kan forklares ved to forhold. For det første består hele kyllinger både af kød og ben, mens benene i mange parterede (specielt ferske) varianter er skåret væk. Der vil således gennemsnitligt være mere kød i et kg. parterede kyllinger end i et kg. hele kyllinger. For det andet er parterede kyllinger generelt hurtigere og nemmere at tilberede (specielt fordi de ofte er yderligere forarbejdet, fx. marineret kylling), og den højere betalingsvillighed kan således være et udtryk for, at forbrugerne er villige til at betale ekstra for *convenience*. En anden tendens i figur 4.4 er den højere betalingsvillighed for fersk i forhold til frossen kyllingekød. Hvis det anta-

ges, at forbrugerne anser fersk kyllingekød for at smage bedre end frosne kyllinger, kan dette fortolkes som en betalingsvillighed for spisekvalitet.

Figur 4.5 er mere tvetydig end figur 4.4. For små mængder er betalingsvilligheden for økologisk og skrabekylling høj i forhold til campylobactorfrie og standardkyllinger, mens det modsatte er tilfældet for større mængder. Årsagen er at efterspørgslen efter økologiske og skrabekyllinger er relativt prisufølsom, dvs. der skal et større prisfald til for at øge efterspørgslen efter disse varianter. Dette tyder på, at der findes en lille skare af forbrugere, som er villige til at betale en høj pris for økologisk og skrabekyllinger, men at markedet for de to varianter generelt er meget begrænset.

**Figur 4.5.    Betalingsvilligheden for kvalitetskylling**

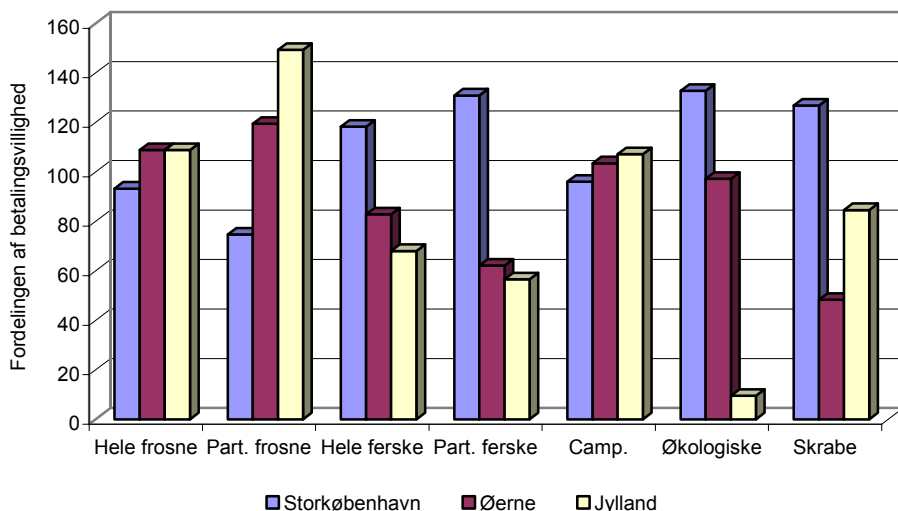


#### *Regional opdeling af betalingsvilligheden*

Det generelle billede tegnet i figur 4.4 og 4.5 dækker over store regionale forskelle. Den marginale betalingsvillighed for kyllingekød i tre forskellige regioner er illustreret i figur 4.6. For standardvarianterne er betalingsvillighederne beregnet ved en markedsandel på 20%, mens markedsandelen for kvalitetsvarianterne er 2%. Der kan derfor ikke direkte sammenlignes på tværs af standard- og kvalitetsvarianterne.

Efterspørgselsmønsteret i figur 4.6 minder på mange områder om den regionsopdelte efterspørgsel efter æg. Skrabe- og økologiske kyllinger er mere populære i Storkøbenhavn sammenlignet med Jylland, mens betalingsvilligheden for fødevarer sikkerheds-varianten, campylobactorfrie kyllinger, er nogenlunde ensartet med en lidt mindre betalingsvillighed i Storkøbenhavn. Et lignende mønster ses for standardvarianterne, hvor forbrugerne i Storkøbenhavn har en højere betalingsvillighed for ferske kyllinger end jyderne, mens det modsatte er tilfældet for frosne kyllinger. En forklaring kan være, at forbrugernes fryse-kapacitet givetvis er begrænset i det tættere bebyggede Storkøbenhavn i forhold til de jyske forbrugere. Som tilfældet var med æg, ligger betalingsvilligheden på øerne typisk mellem betalingsvillighederne i hhv. Storkøbenhavn og Jylland.

**Figur 4.6. Betalingsvilligheden for kyllingekød fordelt på regioner**



Note: Betalingsvillighederne er beregnet ved en markedsandel på 20% for hele og parterede, frosne og ferske kyllinger og 2% for campylobactorfrie, økologiske og skrabe kyllinger. De er sat i forhold til et vægteset landsgennemsnit (= 100).

### *Salgsfremmende tiltag*

Tabel 4.8 angiver efterspørgselsparametrene for salgsfremmende tiltag for kyllinger. Tabellen fortolkes på samme måde som tabel 4.4 ovenfor.

**Tabel 4.8. Efterspørgselselasticiteter for tilbud og annoncering af kyllinger**

	Ændring i efterspørgsel efter...							Frekvens
	Hel frost	Part. frost	Hel fersk	Part. fersk	Camp.	Økologisk	Skrabe	
Hel frost								
Annonce	<b>114</b>	-8	<b>-13</b>	-3	<b>-9</b>	-2	-4	1,2%
Tilbud	<b>23</b>	-4	-7	0	-0	9	<b>-9</b>	6,3%
Synergi	<b>-164</b>	<b>42</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	-16	3	28,9%
Part. frost								
Annonce	-8	<b>126</b>	<b>-20</b>	<b>-27</b>	-26	<b>52</b>	<b>-40</b>	0,9%
Tilbud	<b>-27</b>	8	-1	1	-1	10	<b>26</b>	11,2%
Synergi	-8	<b>-42</b>	22	28	1	<b>-53</b>	5	53,1%
Hel fersk								
Annonce	<b>-99</b>	8	<b>56</b>	-5	-25	-3	-12	3,0%
Tilbud	-15	22	20	-32	-1	-0	2	1,0%
Synergi	31	<b>-32</b>	-15	33	-1	3	2	26,4%
Part. fersk								
Annonce	<b>-87</b>	<b>-26</b>	<b>-35</b>	<b>39</b>	<b>-89</b>	<b>-25</b>	<b>-24</b>	0,3%
Tilbud	14	-8	8	2	-2	<b>-24</b>	-9	2,3%
Synergi	-0	3	-10	<b>-8</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	18	91,7%
Camp.								
Annonce	<b>22</b>	-1	-3	<b>-3</b>	<b>27</b>	-3	3	4,6%
Tilbud	-9	-1	-2	1	30	-7	-8	1,4%
Synergi	<b>-39</b>	1	3	-4	<b>102</b>	<b>20</b>	-2	22,7%
Økologisk								
Annonce	<b>24</b>	-1	<b>7</b>	<b>-6</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	11,1%
Tilbud	-	-	-	-	-	-	-	0%
Synergi	-	-	-	-	-	-	-	0%
Skrabe								
Annonce	22	-18	3	0	-35	<b>54</b>	7	1,8%
Tilbud	30	7	11	-7	-10	10	-33	0,2%
Synergi	-116	22	-31	-23	47	-34	<b>550</b>	0,3%

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

Sammenlignet med effekterne af salgsfremmende tiltag for æg, er parametrene for annoncering i tabel 4.8 forholdsvis høje, hvilket kan tyde på at der generelt er større effekt af at annoncere for kyllinger i forhold til æg. Der ses en generel tendens til at tilbudseffekterne er insignifikante, dvs. der kan ikke påvises nogen betydelig ændring af efterspørgslen (udover den egentlige priseffekt) som følge af at forbrugerne bliver gjort opmærksom på at en variant er på tilbud. For standardvarianterne gælder typisk at annoncering alene har en rimelig stor effekt på efterspørgslen, mens det for kvalitetsvarianterne gælder at annonceringen skal kombineres med tilbud før en lignende effekt opnås. Bemærk at der i den betragtede periode ikke har været en eneste uge med tilbud på økologiske kyllinger. Annoncering af økologisk kylling alene fører til en forholdsvis beskeden stigning i efterspørgslen efter økologisk kylling, men der sker tilsyneladende også en øget efterspørgsel efter andre typer af kylling, specielt hele frosne kyllinger. Typisk forventes negative kryds-effekter, dvs. at annoncering af variant vil inspirere forbrugerne til at købe netop den variant i stedet for andre varian-

ter. En forklaring på de observerede positive kryds-effekter kan være at annoncering af økologiske kyllinger henleder forbrugernes opmærksomhed på kyllinger generelt, økologiske såvel som konventionelle, og derved øger efterspørgslen efter næsten alle varianterne.

Det skal dog tages i betragtning at visse af effekterne er lidt besynderlige. Eksempelvis ses en stor stigning i efterspørgslen efter hele frosne kyllinger som følge af annoncering (mere end en fordobling!) samt en betydelig effekt af tilbud, mens synergieffekten er negativ og numerisk større end annoncerings- og tilbudseffekten tilsammen. Det betyder i princippet, at der kan opnås væsentlige efterspørgselsstigninger ved annoncering eller tilbud alene, mens efterspørgslen falder hvis de to tiltag kombineres! En anden ekstrem effekt er forudsigelsen om at efterspørgslen efter skrabekyllinger mere end seksdobles som følge af en kombineret annoncerings- og tilbudskampagne.

Der bør i fortolkningen af tabel 4.8 tages hensyn til en vis statistisk usikkerhed. Førstnævnte effekt skyldes sandsynligvis, at det er vanskeligt at adskille de enkelte effekter fra hinanden pga. høj grad af samvariation mellem variablene (der blev i modellen for kyllinger fundet visse tegn på multikollinearitet, jf. afsnit 3.2). Årsagen til den ekstreme elasticitet for skrabekyllinger kan være, dels at effekten er baseret på forholdsvis få observationer, dels at efterspørgslen efter skrabekyllinger som udgangspunkt er forholdsvis lille, og at en given absolut stigning derved svarer til en relativ stor procentvis ændring.

Tabel 4.9 beskriver effektiviteten af annoncering af kyllinger, dvs. i hvor høj grad prisen skal falde for at skabe samme efterspørgselseffekt som annoncering alene. Annonceringen ser ud til at være særdeles effektiv for de parterede standardvarianter,

Tabel 4.9. Effektiviteten af annoncering af kyllinger		
Variant	Effektivitet	Frekvens (%)
Hele frosne	15,5	1,2
Parterede frosne	71,6	0,9
Hele ferske	24,6	3,0
Parterede ferske	34,5	0,3
Campylobacterfrie	6,2	4,6
Økologiske	21,6	11,1
Skrabekyllinger	5,6	1,8

mens gevinsten ved annoncering for skrabekyllinger, campylobacterfrie samt hele frosne kyllinger er forholdsvis lille. Årsagen til sidstnævnte effekt er de meget høje priselasticiteter. Selvom annoncering medfører en væsentlig stigning i efterspørgslen er forbrugerne tilsyneladende så prisbevidste at et forholdsvis lille prisfald kan skabe samme effekt.

### 4.3. Svinekød

Svinekød er aggregeret på to niveauer, i udskæringer og dernæst i kvalitetsvarianter. Der er identificeret otte forskellige udskæringer, dels efter anvendelse, dels efter placering på grisen:

- Småkød: omfatter hakket svinekød, hakket kalv og flæsk samt svinekød i tern og strimler
- Pålæg: inkluderer forskellige former for skiveskåret pålæg, samt postejer og patéer, spegepølser, rullepølser, og lign.
- Bagpart: fersk og røget (ikke skiveskåret) skinke og svinemørbrad
- Rygstykke: kød fra kammen og nakken
- Forpart: bov, stegeflæsk, brystkød, samt indmad
- Bacon: skiveskåret såvel som hel røget bacon
- Pølser
- En restgruppe: inkluderer blandede pakker af svinekød, som fx. grillbakker

Svinekød kan endvidere opdeles i fire forskellige kvalitetsvarianter, en standardvariant, Gourmet-kvalitet<sup>24</sup>, frilandsgris, og økologisk svinekød. Årsagen til denne to-trins opdeling er at svinekød i endnu højere grad end kylling og æg er en meget heterogen varegruppe, dvs. anvendelsesmulighederne varierer fra udskæring til udskæring. Eksempelvis kan hakket svinekød af hhv. standard og økologisk kvalitet betragtes som to varianter af samme vare, mens hakket svinekød og svinemørbrad givetvis opfattes som to forskellige varer af forbrugeren.

#### *Efterspørgslen efter svinekød*

Tabel 4.10 viser omsætningen af svinekød fordelt på udskæring og kvalitet. Bemærk at tallene angiver omsætningsandele (målt i kr.) og ikke markedsandele (målt i kg.), da det kun i få tilfælde har været muligt at observere en vægtangivelse af det solgte

---

<sup>24</sup> COOP Danmarks daværende spisekvalitets-variant. Gourmet-varianten er siden dataperiodens udløb taget ud af sortimentet pga. for ringe omsætning.



svinekød (problemet diskuteres kort nedenfor). Forskellen på de to mål afhænger af de relative priser på de enkelte varianter. Således vil omsætningsandelen for de relativt dyre produkter (f.eks. økologisk rygkød) overvurdere den tilsvarende markedsandel, mens det modsatte er tilfældet for de relativt billige produkter (fx. standard småkød).

**Tabel 4.10. Omsætningsandele for forskellige udskæringer af svinekød**

	Total	Standard	Fordelt på kvalitet Gourmet	Friland	Økologisk
Småkød	19,6%	94,7%	1,6%	0,2%	3,5%
Pålæg	13,2%	98,5%	0,0%	0,3%	1,3%
Bagpart	15,7%	95,1%	2,3%	1,9%	0,7%
Rygkød	16,8%	94,3%	3,4%	1,3%	1,1%
Forpart	10,7%	95,1%	2,8%	0,9%	1,2%
Bacon	7,0%	98,2%	0%	0,7%	1,1%
Pølser	8,9%	97,1%	0,1%	0%	2,8%
Rest	8,0%	93,6%	0,4%	5,9%	0,1%
Total	100,0%	95,6%	1,6%	1,2%	1,6%

Tabel 4.10 viser at langt størstedelen (mere end 95%) af alt svinekød, som bliver solgt gennem COOP Danmarks butikker er standard svinekød, mens Gourmet (1,6%), Friland (1,2%) og økologisk (1,6%) svinekød repræsenterer forholdsvis små andele af omsætningen. De tre kvaliteters markedsandele er endnu mindre, idet prisen på kvalitetssvinekød er højere end på standardsvinekød. Omsætningsandelene for Gourmet- og Frilandssvinekød er størst for kød i hele stykker (rygkød, forpart og bagpart), mens økologisk svinekød har en større andel af markedet for mere forarbejdede (hverdagsagtige) produkter, som småkød, pålæg og pølser. En lidt besynderlig undtagelse er den høje omsætningsandel for frilandskød i restgruppen.<sup>25</sup>

Som nævnt er det kun i få tilfælde muligt at observere efterspørgslen efter svinekød målt i kg. (og dermed prisen pr. kg.) direkte ud fra datamaterialet. For æg og fjerkræ findes en angivelse af produktets stykvægt, hvorfra priser og mængder kan standardiseres (jf. afsnit 3.1). Sådanne oplysninger er derimod sparsomme for svinekød, fordi mange produkter udskæres og pakkes i butikkens egen slagterafdeling og sælges i va-

<sup>25</sup> Restgruppen inkluderer en række generelle produkt-koder, som ikke er defineret nærmere i datamaterialet. Enkelte af disse koder giver noget sparsomme oplysninger om produktet, og det kan i visse tilfælde være vanskeligt at foretage en entydig kategorisering i forhold til kvalitet. En vis usikkerhed i forbindelse med en præcis fordeling af restgruppen må derfor påregnes.

riable pakkestørrelser. Dette har ingen betydning i forhold til estimation af efterspørgselssystemet, der som beskrevet i afsnit 3.2 anvender omsætningsandele og ikke absolutte mængder. Det er dog et problem i forhold til beregningen af den marginale betalingsvillighed, der kræver oplysninger om varianternes gennemsnitlige prisniveau (jf. afsnit 2.4).

Ud fra de få oplysninger, der findes i datamaterialet, samt en række supplerende forudsætninger er der for to udvalgte udskæringer, småkød og rygekød, estimeret gennemsnitlige priser pr. kg. Indenfor udskæringen rygekød findes oplysninger om stykvægt for visse af produkterne af standard og økologisk kvalitet, primært for nakke- og fadkoteletter, men også for enkelte steg-udskæringer (nakke og kamsteg). Det antages, at nakke- og fadkoteletter af Gourmet- og frilandskvalitet gennemsnitligt sælges i samme pakkestørrelser som økologiske koteletter. Det antages endvidere, at de derved beregnede gennemsnitlige priser pr. kg. er repræsentative for alle rygekødsudskæringer. En tilsvarende metode er anvendt til bestemmelse af gennemsnitlige kg.-priser for svinesmåkød. Tabel 4.11 præsenterer de estimerede priser pr. kg. og markedsandele for rygekød og småkød.

**Tabel 4.11. Estimeret gennemsnitlig pris og markedsandel for svineryg og svinesmåkød i COOPs butikker**

	Markedsandel	Pris pr. kg.
Rygekød:		
Standard	95,8%	78,47
Gourmet	2,6%	103,29
Friland	0,9%	114,72
Økologisk	0,7%	115,56
Småkød		
Standard	95,8%	70,14
Gourmet	1,3%	90,85
Friland	0,1%	95,61
Økologisk	2,8%	87,16

Som forventet afviger de estimerede markedsandele for de enkelte varianter en smule fra de tilsvarende omsætningsandele i tabel 4.10, men mønstret er det samme. Ikke overraskende er de gennemsnitlige priser på kvalitetsvarianterne højere end på standardvarianten. For rygekød gælder at de økologiske og frilandsprodukterne er de dyreste varianter, men økologisk småkød er tilsyneladende den billigste kvalitetsvariant blandt småkød-produkterne.

### Priselasticiteter

Der er beregnet priselasticiteter på to niveauer, for udskæringer samt for forskellige varianter af to udvalgte udskæringer, småkød og rygekød. Som det fremgår af tabel 4.10 efterspørges kvalitetsvarianter af svinekød i meget små mængder. Der er for de fleste udskæringer betydelige huller i datamaterialet, fordi der i mange butikker er adskillige uger, hvor der ikke er registreret noget salg af flere kvalitetsvarianter. Hullerne kan til en vis grad udfyldes med kunstige værdier (som diskuteret i afsnit 3.1), men sådanne metoder kræver et vist minimum af observationer. Det har således ikke været muligt at estimere efterspørgselssystemer for andre udskæringer, idet datamaterialet her er for tyndt. Priselasticiteterne for svineködsudskæringer er præsenteret i tabel 4.12.

**Tabel 4.12. Priselasticiteter for efterspørgslen efter svineködsudskæringer**

	Ændring i prisen på...								Udgift
	Småkød	Pålæg	Bagpart	Rygstykke	Forpart	Bacon	Pølser	Rest	
Småkød	-0,77	0,01	-0,04	-0,07	-0,02	-0,05	-0,07	-0,04	0,87
Pålæg	0,04	-1,13	-0,06	-0,09	-0,00	-0,03	-0,09	-0,04	1,07
Bagpart	-0,16	-0,09	-0,57	-0,15	0,06	-0,09	-0,09	-0,17	1,28
Rygstykke	-0,21	0,05	-0,09	-0,26	-0,14	-0,08	-0,17	-0,07	1,41
Forpart	-0,15	0,07	-0,10	-0,19	-0,71	-0,03	-0,14	-0,04	1,00
Bacon	0,02	0,06	0,01	-0,03	0,03	-0,43	-0,06	0,14	0,54
Pølser	-0,03	0,08	-0,06	-0,16	-0,05	-0,08	-0,24	-0,02	1,01
Rest	0,04	0,04	-0,04	-0,04	-0,05	-0,08	-0,06	-0,60	0,78

Note: Tallene angiver de ikke-kompenserede priselasticiteter. De kompenserede elasticiteter kan findes i Appendix. Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau.

Priselasticiteterne er gennemgående forholdsvis (numerisk) små. I særdeleshed observeres det, at kryds-priselasticiteterne i mange tilfælde er negative. Eksempelvis vil et prisfald på rygekød øge efterspørgslen ikke blot efter rygekød men også efter de øvrige udskæringer. Årsagen er ikke, at de enkelte svineködsudskæringer er komplementære, men snarere at indkomsteffekten ved en prisændring i de fleste tilfælde overstiger substitutionseffekten (se afsnit 2.3 for en diskussion af indkomst- og substitutionseffekter).<sup>26</sup> Det betyder at sker der et prisfald på rygekød, vil forbrugerne bruge nogle af de penge, der spares på rygekød til at købe andre former for svinekød.

<sup>26</sup> Dette ses ved at betragte kryds-priselasticiteterne (i Appendix), som beskriver den rene substitutionseffekt. De er i de fleste tilfælde positive (eller insignifikante), men forholdsvis små. Svineködsudskæringerne kan således generelt betragtes som substitutter.

Resultaterne antyder således, at forbrugerne er forholdsvis loyale overfor deres valg af svinekød, og at der kun sker en beskeden substitution mellem udskæringerne. Dette hænger givetvis sammen med det forholdsvis høje aggregeringsniveau, hvorpå efterspørgslen efter svinekødsudskæringer analyseres. Resultaterne udelukker ikke, at der kan ske en betydelig substitution mellem produkter indenfor hver udskæring, fx. mellem nakkekoteletter og fad-koteletter indenfor rygekød, eller mellem forskellige kvalitetsvarianter af samme udskæring. En anden årsag kan findes i den måde forbrugerne planlægger deres indkøb på. Hvis det primært er kødet der definerer en ret og madlavningen er planlagt på forhånd, vil forbrugerne være mindre tilbøjelige til at ændre deres indkøbsbeslutning pga. prisændringer. Det første undersøges i tabel 4.13 og tabel 4.14.

**Tabel 4.13. Priselasticiteter for efterspørgslen efter svine-rygekød**

	Standard rygstk.	Ændring i prisen på...		Økologisk rygstk.
		Gourmet rygstk.	Frilands rygstk.	
Standard rygstk.	-0,27	0,01	0,01	-0,01
Gourmet rygstk.	0,44	-0,78	0,15	-0,24
Frilands rygstk.	-0,26	-0,11	-1,27	0,76
Økologisk rygstk.	0,31	0,04	0,10	0,00

Note: Til estimation af priselasticiteterne er data aggregeret på månedsbasis for at mindske frekvensen af manglende observationer. På trods heraf, har et betydeligt antal observationer manglende værdier, hvorfor specielt kryds-priselasticiteterne bør tages med forbehold.

**Tabel 4.14. Priselasticiteter for efterspørgslen efter svine-småkød**

	Standard småkød	Ændring i prisen på...		Økologisk småk.
		Gourmet småkød	Frilands småkød	
Standard småkød	-0,86	0,00	-0,01	0,08
Gourmet småkød	-0,14	-1,48	-0,07	-0,72
Frilands småkød	0,10	-0,55	-0,84	-0,95
Økologisk småk.	0,13	0,09	0,18	-3,17

Note: Til estimation af priselasticiteterne er data aggregeret på månedsbasis for at mindske frekvensen af manglende observationer. På trods heraf, har et betydeligt antal observationer manglende værdier, hvorfor specielt kryds-priselasticiteterne bør tages med forbehold.

Tabel 4.13 og 4.14 angiver priselasticiteterne for efterspørgslen efter forskellige varianter af to udvalgte udskæringer, hhv. svine-rygekød og svine-småkød. Efterspørgslen efter standard rygekød og standard småkød er stort set lige så prisfølsom som efter hhv. rygekød og småkød i det overordnede system for efterspørgslen efter svinekød (tabel 4.12). Dette er ikke så overraskende eftersom standardgrisen udgør markedsan-

dele på omkring 96% af det samlede salg af begge udskæringer. Det faktum at der er flere varianter af den samme udskæring at vælge imellem, gør tilsyneladende ikke efterspørgslen mere prisfølsom. Der er således noget, der tyder på, at kvalitetsvarianterne kun i beskedent omfang opfattes som substitutter for standardsvinekød. I forhold til de tre kvalitetsvarianter er det vanskeligt at se et entydigt mønster. For Gourmet kød er efterspørgslen efter småkød mere prisfølsom end efter rygkød, mens det modsatte er tilfældet for frilandskød.

Priselasticiteterne for økologisk kød er mere ekstreme. Efterspørgslen efter økologisk rygkød er tilsyneladende uafhængig af prisen, mens den efter økologisk småkød er meget prisfølsom. Denne tilsyneladende markante forskel i forbrugernes efterspørgselsadfærd kan skyldes forskelle i udskæringernes økologiske markedsandel (jf. tabel 4.11). Økologisk svinekød har en meget lille markedsandel (0,7%) blandt rygkødsudskæringerne. Dette antyder at det kun er en lille hård kerne af forbrugere, som er villige til at betale den forholdsvis høje ekstra pris for økologisk rygkød (næsten 50% dyrere end standard rygkød). En marginal prisstigning vil ikke påvirke denne gruppe forbrugere nævneværdigt, mens et lille prisfald heller ikke kan formå en bredere del af befolkningen til at købe økologisk.<sup>27</sup> Omvendt er økologisk svinesmåkød kun lidt dyrere end standardvarianten (ca. 24%), hvilket resulterer i at økologi i dette tilfælde også appellerer til mere prisbevidste forbrugere.

### *Betalingsvillighed for svinekød*

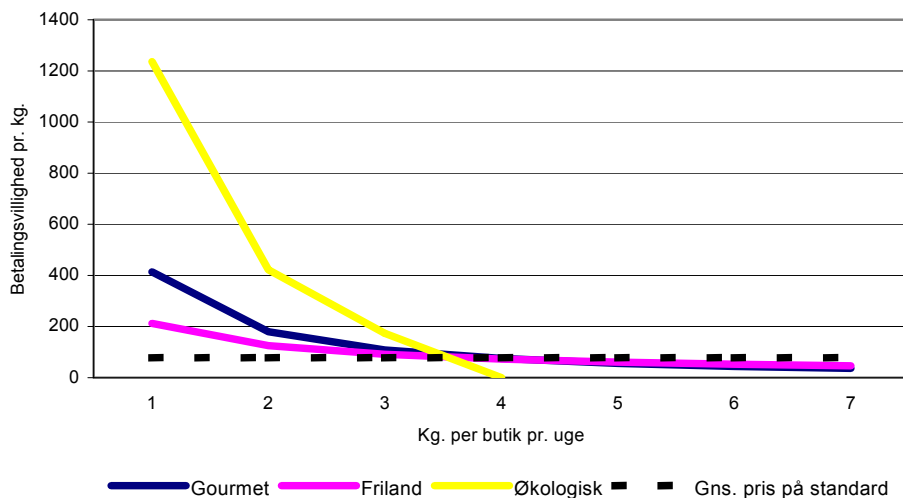
Den marginale betalingsvillighed er beregnet for forskellige varianter af de to udvalgte udskæringer, rygkød og småkød. Kurverne for betalingsvilligheden ved udvalgte efterspørgselsniveauer er illustreret i hhv. figur 4.7 og figur 4.8.

Der er en forholdsvis høj betalingsvillighed for økologisk rygkød ved lave efterspørgselsniveauer, men den falder brat ved større efterspørgsel. Dette kan fortolkes ved, at der er få forbrugere, som har en meget høj betalingsvillighed for økologisk rygkød, men at det tilsyneladende er vanskeligt at øge efterspørgslen væsentligt ved reduktion af prisen alene. Betalingsvilligheden for Gourmet rygkød er tilsyneladende højere end for frilands-rygkød, men denne forskel mindskes ved højere efterspørgselsniveauer.

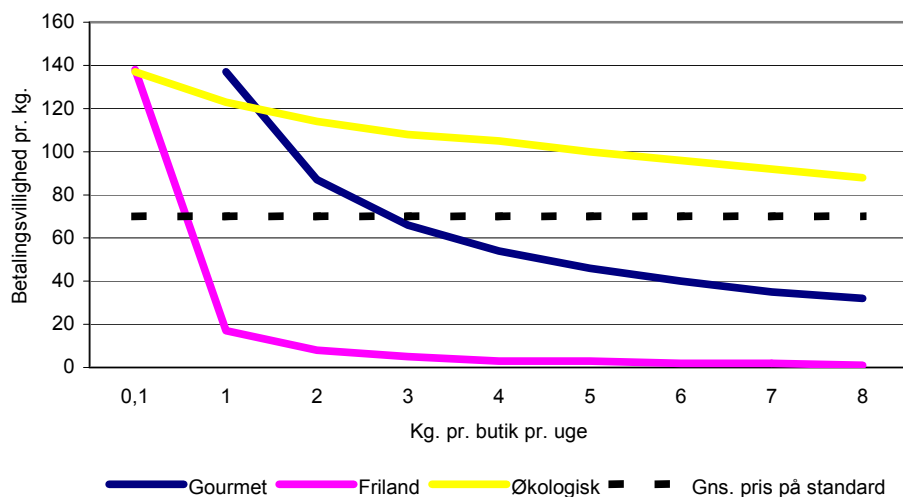
---

<sup>27</sup> COOP Danmark A/S har i tillæg til denne diskussion gjort opmærksom på, at de i vinteren 2003 ændrede deres afsætningsstrategi for fersk økologisk kød, herunder svinekød, som bl.a. indebærer en 10% prisreduktion. Deres omsætning af økologisk fersk kød siden er steget med 52% - en markant efterspørgselsstigning set i lyset af nærværende resultater. Prisfaldet indtraf efter udløbet af den periode, der er analyseret i dette arbejdsrapport.

**Figur 4.7. Den marginale betalingsvillighed for kvalitetsvarianter af rygkød**



**Figur 4.8. Den marginale betalingsvillighed for kvalitetsvarianter af småkød**



For kvalitetssmåkød er der igen en forholdsvis høj betalingsvillighed for økologisk småkød, men det er tilsyneladende nemmere at øge efterspørgslen efter økologisk småkød end efter økologisk rygkød. Der er til gengæld et forholdsvis begrænset marked for specielt frilands-, men også Gourmet småkød. Selvom en lille andel af forbrugerne er villige til at betale mere for frilands- og Gourmet småkød, skal der meget store prisreduktioner til for at øge efterspørgslen væsentligt.

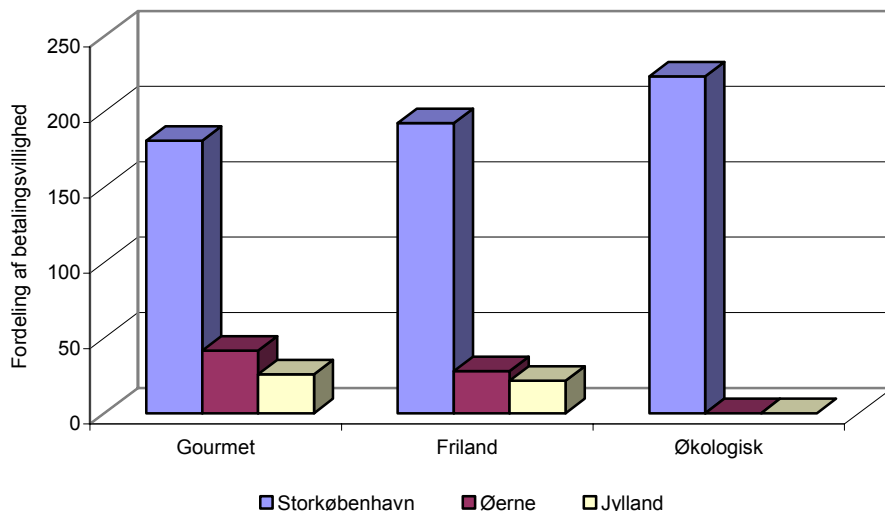
Resultaterne antyder visse fællestræk for de to udskæringer af svinekød. Af de tre kvalitetsvarianter er forbrugerne generelt villige til at betale mest for økologisk svine- kød, efterfulgt af Gourmet varianterne, mens der er en forholdsvis lille betalingsvil- lighed for frilandssvinekød. Markedet er dog temmelig begrænset for alle kvalitetsva- rianter (med mulig undtagelse af økologisk svinesmåkød), idet det øjensynligt vil væ- re vanskeligt at øge efterspørgslen til ud over gennemsnitligt 3-4 kg. pr. butik pr. uge eller godt 1½ % af det samlede salg af svinekød. Dette kan ses i sammenhæng med standard svinekød, som afsættes i gennemsnitlige mængder af ca. 200-300 kg. pr. bu- tik pr. uge.

#### *Regional opdeling af betalingsvilligheden*

Figur 4.7 og figur 4.8 tegner et gennemsnitligt billede af efterspørgslen efter kvalitets- svinekød i hele Danmark. Dette gennemsnit dækker over store regionale forskelle. Fi- gur 4.9 og figur 4.10 viser den regionale fordeling af den marginale betalingsvillighed for kvalitetsvarianterne af hhv. svinerygkød og svinesmåkød beregnet ved en mar- kedsandel på 2%.

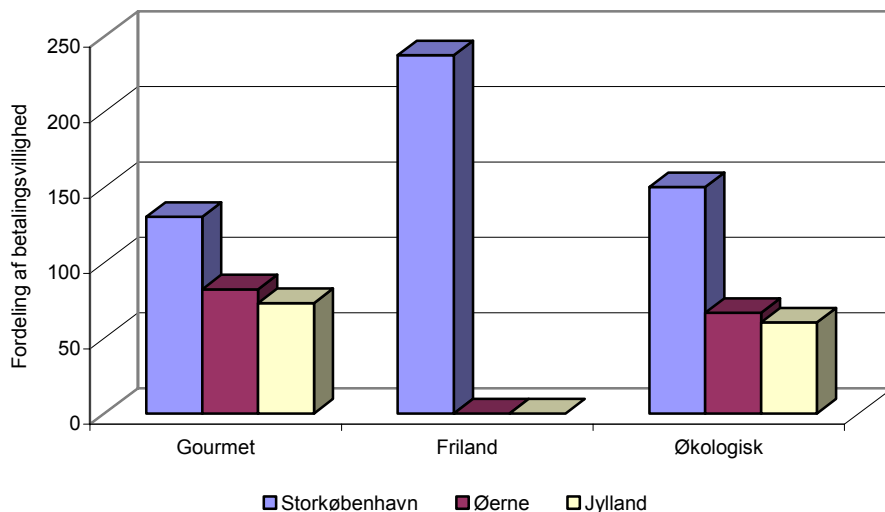
I figur 4.9 og figur 4.10 observeres et mønster, der i høj grad svarer til efterspørgslen efter æg og kyllinger. Der er generelt en højere betalingsvillighed efter kvalitetsvari- anterne i Storkøbenhavn i forhold til resten af landet. Kontrasten er skarpest for ryg- kød, men kan også observeres for småkød. Som med æg og kyllinger findes de største forskelle mellem Storkøbenhavn og Jylland, hvor betalingsvilligheden på øerne ligger et sted mellem betalingsvillighederne i Storkøbenhavn og Jylland. Der er dog ikke så stor forskel mellem efterspørgslen efter svinekød i Jylland og på øerne.

**Figur 4.9. Betalingsvilligheden for kvalitets rygkød fordelt på regioner**



Note: Betalingsvillighederne er beregnet ved en markedsandel på 2% og sat i forhold til et vægtet landsgennemsnit (= 100).

**Figur 4.10. Betalingsvilligheden for kvalitetssmåkød fordelt på regioner**



Note: Betalingsvillighederne er beregnet ved en markedsandel på 2% og sat i forhold til et vægtet landsgennemsnit (= 100)..



### Salgsfremmende tiltag

Analyse af effekten af salgsfremmende tiltag på efterspørgslen efter svinekød er kun foretaget på udskærings-niveau og ikke på variant-niveau. Årsagen er at sådanne analyser ikke er mulige pga. de ovennævnte problemer med manglende observationer som følge af meget begrænset salg af visse kvalitetsvarianter. De salgsfremmende effekter på efterspørgslen efter forskellige udskæringer af svinekød er præsenteret i tabel 4.15.

**Tabel 4.15. Efterspørgselsparametre for annoncering og tilbud på svinekødsudskæringer**

	Ændring i efterspørgsel efter...								Frekvens
	Småkød	Pålæg	Bagpart	Rygstk.	Forpart	Bacon	Pølser	Rest	
<b>Småkød</b>									
Annonce	<b>34</b>	-1	<b>-11</b>	<b>-9</b>	<b>-23</b>	<b>-4</b>	<b>-10</b>	<b>-6</b>	31,0%
Tilbud	<b>-9</b>	0	<b>11</b>	3	1	<b>-1</b>	<b>-4</b>	<b>-5</b>	5,5%
Synergi	<b>33</b>	<b>-14</b>	<b>-8</b>	<b>-14</b>	<b>5</b>	-0	<b>-3</b>	<b>-9</b>	33,9%
<b>Pålæg</b>									
Annonce	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>-12</b>	1	2	-0	<b>10</b>	<b>-10</b>	2,5%
Tilbud	-0	<b>10</b>	-2	<b>-4</b>	<b>-6</b>	<b>-2</b>	<b>-5</b>	-0	8,2%
Synergi	<b>-11</b>	<b>26</b>	3	<b>-7</b>	3	<b>6</b>	<b>-14</b>	<b>-2</b>	75,8%
<b>Bagpart</b>									
Annonce	<b>-3</b>	<b>-7</b>	<b>64</b>	<b>-15</b>	<b>-21</b>	-1	<b>-8</b>	<b>-9</b>	34,7%
Tilbud	-3	3	1	1	<b>-7</b>	1	4	-1	1,6%
Synergi	<b>-8</b>	0	<b>8</b>	-5	<b>15</b>	<b>-5</b>	-5	<b>8</b>	7,4%
<b>Rygstk.</b>									
Annonce	<b>-12</b>	<b>-9</b>	<b>-19</b>	<b>77</b>	<b>-25</b>	-1	<b>-3</b>	<b>-6</b>	37,3%
Tilbud	-1	<b>-3</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>-5</b>	<b>-2</b>	<b>-6</b>	-2	3,6%
Synergi	<b>3</b>	<b>5</b>	-0	<b>-19</b>	<b>13</b>	<b>-3</b>	-0	-0	22,3%
<b>Forpart</b>									
Annonce	<b>-5</b>	<b>-2</b>	<b>-10</b>	<b>-24</b>	<b>85</b>	<b>-2</b>	<b>-7</b>	<b>-4</b>	31,3%
Tilbud	<b>2</b>	<b>-3</b>	0	1	<b>4</b>	-0	0	<b>-3</b>	4,0%
Synergi	<b>-6</b>	2	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>-24</b>	-1	<b>4</b>	1	20,0%
<b>Bacon</b>									
Annonce	<b>-4</b>	<b>6</b>	1	4	<b>-14</b>	<b>13</b>	<b>-14</b>	4	2,1%
Tilbud	<b>-2</b>	0	1	-2	1	0	-0	<b>3</b>	15,4%
Synergi	3	<b>-14</b>	3	-6	<b>11</b>	<b>27</b>	3	<b>-10</b>	38,2%
<b>Pølser</b>									
Annonce	<b>-4</b>	<b>1</b>	<b>-12</b>	<b>-2</b>	0	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>-6</b>	8,8%
Tilbud	-1	-0	1	<b>-3</b>	-2	<b>-2</b>	<b>13</b>	<b>-6</b>	8,8%
Synergi	<b>-4</b>	<b>-10</b>	<b>-3</b>	<b>-9</b>	<b>-8</b>	<b>-8</b>	<b>49</b>	-1	50,1%
<b>Rest</b>									
Annonce	<b>-14</b>	<b>-15</b>	<b>-17</b>	<b>-25</b>	<b>-5</b>	<b>-9</b>	<b>-11</b>	<b>106</b>	11,5%
Tilbud	<b>-1</b>	-0	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	1	<b>-1</b>	<b>3</b>	11,6%
Synergi	<b>1</b>	0	<b>1</b>	<b>3</b>	-0	0	<b>1</b>	<b>-6</b>	37,1%

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau.

Med få undtagelser (primært pålæg) ser effekten af annoncering af svinekød ud til at være ganske betydelig, mens tilbudseffekten generelt er forholdsvis begrænset. Hvis

der ses bort fra rest-gruppen kan der anes omridset af to grupperinger af udskæringer, som oplever en nogenlunde ensartet efterspørgselspåvirkning. Den første gruppe består af de mere forarbejdede og hverdagsagtige udskæringer, herunder småkød, pålæg, bacon og pølser. I denne gruppe har annoncering alene en relativt behersket effekt på efterspørgslen, mens kombineret tilbud og annoncering medfører en anselig stigning i salget. Den anden gruppe udgøres af mere "fest"-prægede udskæringer som rygekød, forpart og bagpart. Her har annonceringen alene en forholdsvis stor effekt, mens kombineret tilbud og annoncering påvirker efterspørgslen i meget begrænset eller tilmed negativt omfang.

Det fremgår at alle udskæringer ofte er genstand for en eller anden form for salgsfremmende tiltag, annoncering, tilbud eller begge dele. Generelt er tilbud alene dog en forholdsvis sjælden strategi. Det tyder faktisk på, at for de udskæringer hvor annoncering alene har en stor effekt (bagpart, rygekød og forpart) fokuseres primært på annoncering, mens annoncering oftest kombineres med tilbud for de udskæringer, hvor denne strategi har den største effekt (pålæg, pølser, bacon og småkød). Resultaterne for svinekød tegner således et billede, der er stik modsat situationen for annoncering af æg, hvor der er en tendens til at følge de tilsyneladende mindst effektive strategier (jf. tabel 4.4).

Tallene i tabel 4.4 for efterspørgselseffekterne af annoncering af æg blev fortolket ved, at de salgsfremmende tiltag tilsyneladende udviser en faldende marginaaleffekt på efterspørgslen, dvs. jo oftere en bestemt markedsføringsstrategi udnyttes, desto mindre påvirkes efterspørgslen. At mønstret i tabel 4.15 er det modsatte betyder ikke nødvendigvis at de salgsfremmende tiltag i forhold til svinekød har en stigende marginaaleffekt på efterspørgslen. En alternativ fortolkning kan være at annonceringseffekternes størrelse knytter sig mere til udskæringerne egenskaber, jf. den ovennævnte gruppering. De mere hverdagsbetonede udskæringer, som fx. pålæg og bacon, er ikke særligt højt profilerede varer og de kan næppe bruges til at lokke kunder ind i butikken gennem annoncering, medmindre dette samtidigt kombineres med tilbud. Omvendt består udskæringer som fx. rygekød og bagpart af varer, som i højere grad anvendes ved mere sjældne festlige lejligheder (eksempelvis kamsteg, skinke el. svine-mørbrad). For sådanne udskæringer kan annoncering alene tjene til at give kunderne inspiration, mens tilbud har mindre betydning. Ifølge denne fortolkning er tallene i tabel 4.15 tegn på at butikkerne er gode til at vælge de mest effektive markedsføringsstrategier i forhold til varenes egenskaber. Dette forhold fremgår tydeligt af tabel 4.16.

**Tabel 4.16. Effektiviteten af annoncering af svinekød**

Variant	Effektivitet	Frekvens (%)
Småkød	44,2	31,0
Pålæg	0,9	2,5
Bagpart	112,3	34,7
Rygstykke	296,2	37,3
Forpart	119,7	31,3
Bacon	30,2	2,1
Pølser	95,8	8,8
Rest	176,7	11,5

Specielt for udskæringerne bagpart, rygekød og forpart er annoncering en meget effektiv strategi i forhold til prisnedsættelser, og det er netop disse udskæringer, som oftest er genstand for annoncering. Samtidigt er annoncering (alene) af pålæg og bacon forholdsvist ineffektivt, hvorfor denne strategi sjældent tages i brug.

Tallene i tabel 4.16 er i princippet angivet som det procentvise fald i prisen, der skal til for at skabe den samme efterspørgselspåvirkning som annoncering af varen. Tallene er dog indikative og bør ikke tages bogstaveligt. Det giver fx. ikke mening at tale om at prisen på rygekød skal falde med 296% for at skabe samme stigning i efterspørgslen som annoncering. Tabellen indikerer blot at annoncering af rygekød er meget effektiv i forhold til prisfald.

Et interessant resultat observeres for pølser. Her er annoncering ganske effektiv i forhold til prisnedsættelser, hvilket primært skyldes den meget prisufølsomme efterspørgsel. Alligevel kombineres annoncering ofte med tilbud, hvorved der opnås en ganske betydelig synergi-effekt. Det vil sige, at på trods af at efterspørgslen kun i ringe grad påvirkes af prisfald, har kombineret annoncering og tilbud en stor effekt. En forklaring kan være at pølser er en meget sæsonbetonet vare; når solen skinner skal der pølser på grillen uanset prisen. Alligevel er forbrugerne villige til at lade sig påvirke i forhold til valg af indkøbssted, hvis de har en opfattelse af at de kan spare penge et bestemt sted. Det er opfattelsen af at forbrugerne kan spare penge, der påvirker efterspørgslen snarere end størrelsen af besparelsen. Det ser således ud til at en effektiv strategi for pølser vil være at kombinere annoncering med tilbud, som indebærer en forholdsvis beskedent besparelse.

## 5. Konklusion

### 5.1. Sammenfatning

Det har i dette arbejdsrapport været formålet at estimere hvordan forskellige former for markedsføringstiltag påvirker efterspørgslen efter æg, kyllinger og svineköd. Analyserne har produceret en lang række resultater, som er præsenteret nærmere i kapitel 4. Resultaterne kan kort sammenfattes i følgende punkter (de vil blive diskuteret nærmere i næste afsnit):

- Annoncering af en vare kan have en betydelig effekt på efterspørgslen. Der observeres en vis variation i effekterne fra produkt til produkt, fra stort set ingen effekt (fx. svineködspålæg og økologiske æg) til omkring en fordobling af efterspørgslen eller mere (fx. hel og parteret frossen kylling). Der er en tendens til at effekterne for æg er forholdsvis beherskede, mens annoncering generelt medfører store ændringer i efterspørgslen efter kylling og svineköd.
- Der kan observeres forskellige mønstre i annonceringseffekterne. Fx. er der for æg en tendens til at annonceringseffekten er relativt lille for de varianter, som oftest er genstand for annoncering og omvendt. Dette kan fortolkes ved, at marginalet effekten af annoncering er aftagende, dvs. jo oftere et produkt annonceres desto mindre bliver forbrugerne inspireret til at købe netop det produkt. Et andet mønster er fundet for svineköd, hvor der oftest annonceres for netop de produkter, hvor effekten er størst. Dette kan i stedet fortolkes med at detailhandlen har været god til at tilrettelægge markedsføringsindsatsen for at få det maksimale udbytte af begrænsede markedsføringsressourcer.
- Tilbudseffekterne er gennemgående relativt begrænsede. Det tyder således på at forbrugerne ikke i betydeligt omfang lader sig narre af "stort opslæde" tilbud med små prisbesparelser. Der findes dog undtagelser, fx. pasteuriserede æg og pølser, hvor efterspørgslen ikke er særlig følsom overfor prisfald, men hvor tilbud alligevel har en vis psykologisk effekt. For sådanne varer kan tilbud med begrænsede prisbesparelser være en forholdsvis billig strategi.
- Der kan for mange produkter påvises en vis synergieffekt mellem annoncering og tilbud, dvs. at den kombinerede påvirkning er større end summen af de to individuelle effekter. Synergieffekten afhænger i høj grad af hvilket produkt, der er tale om. For visse produkter (fx. fersk parteret kylling og svine-rygköd) er annoncering alene nok til at lokke kunder til butikken, men for andre (fx. campylobacterfrie kyllinger) skal annonceringen kombineres med

tilbud. Der findes tilmed tegn på at synergieffekten for visse varer er negativ, dvs. at efterspørgslen i princippet øges mere hvis der annonceres til normalpris (uden tilbud) end hvis annonceringen kombineres med tilbud. Dette lidt besynderlige resultat kan dog skyldes statistisk usikkerhed som følge af at de enkelte effekter kan være svære at isolere fra hinanden.

- Der observeres en betydelig variation i efterspørgslen på tværs af forskellige landsdele. Generelt er forbrugere i Storkøbenhavn villige til at betale mere for kvalitetsfødevarer end forbrugere i Jylland. Betalingsvilligheden blandt folk fra øerne (undtagen Storkøbenhavn) ligger oftest et sted mellem betalingsvillighederne i hhv. Storkøbenhavn og Jylland. Undtagelsen er fødevarer, der relaterer sig til fødevarer sikkerhed (pasteuriserede æg og campylobacteriefrie kyllinger), hvor betalingsvilligheden er nogenlunde lige stor i alle dele af landet.

Analyserne af markedsføringstiltagenes påvirkning af efterspørgslen efter fødevarer giver et noget broget billede. Den generelle konklusion er, at der kan opnås væsentlige stigninger i efterspørgslen gennem annoncering af fødevarer, evt. kombineret med tilbud. Det fremgår dog også, at der er en betydelig variation i effektiviteten af de forskellige strategier. Det kan således være en fordel at tilrettelægge markedsføringsstrategierne nøje.

## 5.2. Diskussion

Valget af optimal markedsføringsstrategi er et spørgsmål om at fordele ressourcerne på en sådan måde, at værdien (i form af større omsætning) af den sidste krone investeret i fx. annoncering svarer til den værdi, den samme krone kunne have skabt ved investering i alternative tiltag.<sup>28</sup> Analyserne i dette arbejdsrapport har vist at der er en lang række aspekter, der bør tages i betragtning i tilrettelæggelsen af markedsføringsstrategi:

### *Varens egenskaber:*

Forskellige tiltags påvirkning af efterspørgslen varierer som nævnt meget på tværs af produkter. I mange tilfælde kan det være svært at se sammenhængen, men der kan dog observeres visse generelle mønstre. Fx. er der tendens til at der for produkter, der

---

<sup>28</sup> Hvis dette ikke var tilfældet, dvs. hvis fx. den marginale nettogevinst ved annoncering var større end ved tilbud, ville tabet ved at reducere mængden af tilbud være mindre end gevinsten ved at øge annonceringen tilsvarende. Der ville således kunne opnås en øget effekt ved at justere markedsføringsindsatsen i retning af mere annoncering.

anvendes som hovedingrediens i måltider ved mere festlige lejligheder, såsom kamsteg og svinemørbrad, kan opnås en forholdsvis stor efterspørgsel-effekt ved annoncering alene. En forklaring kan være at forbrugere, som venter gæster, benytter tilbudsaviserne som inspirationskilde og vælger indkøbssted derefter. Da sådanne sammenkomster givetvis er forholdsvis sjældne betyder prisen mindre, hvorfor tilbud og prisnedsættelser generelt har en mindre effekt. Det kan tilmed tænkes at tilbud kan give forbrugerne en opfattelse af lavere kvalitet (fx. at udløbsdatoen nærmer sig), hvilket kan tjene til direkte at afskrække forbrugerne. Denne fortolkning kan være med til at forklare, hvorfor der for netop disse produkter observeres en negativ synergi mellem annoncering og tilbud.

Et andet eksempel på at produktets egenskaber kan spille en rolle for forbrugernes efterspørgselsadfærd er hele frosne og campylobacterfrie kyllinger. Fælles for de to varianter er at de er frosne, hvilket betyder at de forholdsvis nemt og uden tab af kvalitet kan oplagres af forbrugerne. Sådanne produkter egner sig godt til slagtilbud, dvs. at der regelmæssigt sættes tilbud på varen med det formål at trække kunder ind i butikken. Resultaterne viser, at efterspørgslen efter disse varer er meget følsom over for prisændringer, og for campylobacterfrie kyllinger tyder det på at en kombineret tilbuds- og annonceringskampagne har en væsentlig effekt på efterspørgslen.

#### *Den tidsmæssige dimension:*

Selvom der i dette arbejdspapir ikke er taget eksplicit højde for dynamiske aspekter i specifikationen af efterspørgslen, er der ikke tvivl om at den tidsmæssige dimension har stor betydning for forbrugernes adfærd og dermed også for en optimal tilrettelæggelse af markedsføringsstrategi. Tidsafhængigheden i efterspørgslen er indirekte kommet til udtryk i resultaterne. Fx. antyder de ovenfor diskuteret højere priselasticiteter efter frossent kyllingekød, at forbrugerne substituerer over tid, såvel som på tværs af produkter. Den økonomiske litteratur har foreslået, at denne adfærd kan udnyttes af detailhandlen som en form for prisdiskriminering mellem "utålmodige" forbrugere og mere prisbevidste forbrugere (Pesendorfer, 2002).<sup>29</sup> Der er også tegn på at effektiviteten af markedsføringstiltag kan afhænge af, hvor lang tid der er gået siden det specifikke tiltag har været anvendt sidst (eksempelvis æg). Det kan således være nødvendigt for visse produkter at veksle mellem forskellige markedsføringsinstrumenter for at undgå at efterspørgsel-effekten mindskes.

---

<sup>29</sup> Lige netop frossen kyllingekød er måske et dårligt eksempel på tidsmæssig prisdiskriminering, da "utålmodige" forbrugere givetvis vil vælge ferske kyllingeprodukter i stedet, men ideen kan overføres til andre langtidsholdbare produkter, som fx. pasteuriserede æg (som kan fryses).

### *Synergi-effekter:*

Ved valg af optimal markedsføringsstrategi er det ikke således at det ene tiltag udelukker andre alternativer. Der kan opnås store efterspørgselseffekter ved nøje at kombinere forskellige tiltag. For flere varer (fx. skrabekyllinger og svinekødspålæg) er synergieffekterne af kombineret annoncering og tilbud ganske betydelige, mens annoncering eller tilbud alene kun påvirker efterspørgslen i beskedent omfang. Sådanne produkter har tilsyneladende ikke den store "inspirations"-værdi, dvs. deres blotte tilstedeværelse i tilbudsavisen kan ikke bevæge forbrugerne til at vælge den pågældende butik frem for andre. Samtidigt er der heller ikke tegn på at forbrugerne lader sig påvirke væsentligt af tilbud, når de først er i butikken (ud over påvirkningen fra den egentlige prisbesparelse). Alligevel kan det være en fornuftig strategi at kombinere de to tiltag. En forklaring kan være at forbrugerne generelt er påvirkelige af tilbud, men hvis varerne ikke samtidigt annonceres i avisen, ved forbrugerne ikke at der er tilbud på de pågældende varer, medmindre de tilfældigvis befinder sig i butikken i forvejen. Hvis formålet med tilbud er at tiltrække kunder til butikken, er det derfor nødvendigt samtidigt at annoncere produkterne for at gøre forbrugerne opmærksom på tilbudene.

### *Differentiering af strategien:*

Der har vist sig at være stor forskel på forbrugernes efterspørgselsmønster (betalingsvilligheder) i forskellige dele af landet. Selvom det ikke er analyseret eksplicit i dette arbejdsrapport, vil der givetvis også være en betydelig regional variation i effekterne af forskellige salgsfremmende tiltag. Der kan derfor være en fordel i at tilrettelægge markedsføringsstrategien specielt til hver landsdel. De økonomiske teorier på området foreslår, at der i markedsføringsindsatsen lægges vægt på de mest populære produkter, dvs. de varer som appellerer til et bredt udsnit af forbrugerne (Hosken & Reiffen, 2004). Årsagen er, at der derved er størst chance for at tiltrække flest forbrugere til butikken. Ifølge denne logik bør der således specielt fokuseres på varer af standardkvalitet i Jylland og på øerne, mens markedsføringsindsatsen i Storkøbenhavn med fordel kan inkludere produkter af højere kvalitet, specielt økologiske varer. Tilsvarende argumentation kan bruges i forbindelse med valget mellem forskellige salgsfremmende tiltag. Af priselasticiteterne fordelt på forskellige regioner<sup>30</sup> fremgår det eksempelvis at efterspørgslen efter æg er mindre prisfølsom i Storkøbenhavn end i resten af landet, hvilket betyder at prisnedslag (evt. tilbud) vil have en større effekt i Jylland og på øerne end i Storkøbenhavn. Det modsatte er tilfældet for efterspørgslen efter svinekød.

---

<sup>30</sup> Af pladsmæssige årsager var kun priselasticiteter for hele landet samlet præsenteret i teksten i kapitel 4. Tilsvarende elasticiteter for hver region kan findes i Appendix.

### *Substitutionseffekter:*

Arbejdspapiret har primært beskæftiget sig med hvordan annoncering og tilbud på en bestemt vare påvirker efterspørgslen efter samme vare. Men ligesom forskellige varianter af samme vare i høj grad fungerer som substitutter for hinanden i forhold til ændringer i de relative priser, er der også en tendens til at annoncerings- og tilbudseffekterne giver anledning til substitution. For mange produkter (fx. buræg og parteret fersk kylling) er der tegn på, at en betydelig del af stigningen i efterspørgslen som følge af annoncering sker på bekostning af efterspørgslen efter andre varianter af samme vare. Effekten på den samlede efterspørgsel efter varen (fx. æg generelt) er således ikke så stor som annonceringseffekterne umiddelbart kan give indtryk af. Hvis formålet med de salgsfremmende tiltag er at øge efterspørgslen efter fødevarer generelt (fx. ved at tiltrække nye kunder til butikken), bør substitutionseffekter derfor også tages i betragtning.

### *Omkostninger:*

Den foregående diskussion har udelukkende handlet om faktorer, der har betydning for hvor stor en effekt forskellige markedsføringstiltag har for efterspørgslen efter fødevarer. Det har ikke været muligt med de forhåndenværende data at beregne hvor meget de forskellige tiltag koster at iværksætte. Det er klart at i det omfang omkostningerne varierer over de enkelte tiltag, vil dette have betydning for den optimale fordeling af markedsføringsressourcerne.

Den forudgående diskussion har peget på en række faktorer, som ifølge de præsenterede resultater kan have indflydelse på, hvor effektiv detailhandlens markedsføringsindsats er. Der er en lang række andre aspekter, som det ikke har været muligt at analysere, men som givetvis spiller en væsentlig rolle. Fx. kan markedsføringsstrategien også have et mere langsigtet formål. COOP Danmark A/S har traditionelt arbejdet på at opbygge en meget kvalitetsorienteret profil, hvor der især har været fokus på økologiske fødevarer. Et mål med markedsføringsindsatsen kan således være at styrke forbrugernes opfattelse af, at fødevarerne i COOPs butikker har en høj kvalitet snarere end lave priser. Dette kan være med til at forklare, hvorfor der observeres en forholdsvis intensiv annoncering af økologiske varer, mens disse produkter sjældent kommer på tilbud. Hvorvidt sådanne strategier på lang sigt er virkningsfulde kræver mere indgående analyser af fødevareefterspørgslen over en længere periode.



## Referencer

- Asche, F. og Wessells, C. (1997), On price indices in the almost ideal demand system, *American Journal of Agricultural Economics* 79:1182-1185
- Baltzer, K. (2004), Consumers willingness to pay for food quality – the case of eggs, *Food Economics* 1(2): 78-90
- Berlingske Tidende (2000), Dyrevelfærd øger risiko for bakterier, 23. november 2000
- Brown, D. og Schrader, L. (1990), Cholesterol Information and Shell Egg Consumption, *American Journal of Agricultural Economics* 72: 548-555
- Deaton, A. og Muellbauer, J. (1980), An almost ideal demand system, *American economic review* 70(3): 312-326
- Edgerton, D., Assarsson, B., Hummelmose, A., Laurila, I., Rickertsen, K. og Vale, P. (1996), *The econometrics of demand systems – with applications to food demand in the Nordic countries*, Kluwer Academic Publishers
- Griliches, Z. (1986), Economic data issues, i Griliches & Intriligator, eds., *Handbook of Econometrics*, vol. III, Elsevier Science Publishers
- Herrmann, R. og Roeder C. (1998), Some neglected issues in food demand analysis: retail-level demand, health information and product quality, *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 42: 341-367
- Hosken, D. og Reiffen, D. (2004), How retailers determine which products should go on sale: Evidence from store-level data, *Journal of Consumer Policy* 27: 141-177
- Jensen, J. D. og Toftkær, L. (2002), En økonometrisk model for fødevareefterspørgslen i Danmark, Fødevareøkonomisk Institut, working paper nr. 17/2002
- Jensen, J. D., Smed, S. og Baltzer, K. (2004), Fødevareefterspørgsel i Danmark – perspektiver for produktdifferentiering, Fødevareøkonomisk Institut, rapport nr. 165
- Jensen, Jørgen D. (2002), Fødevarekvalitet og –sikkerhed. Centrale begreber og deres operationalisering, Fødevareøkonomisk Institut, working paper nr. 04/2002
- Judge, Griffiths, Hill, Lütkepohl og Lee (1980), *The theory and practice of econometrics*, second edition, John Wiley & sons
- Jyllandsposten (2004), Dioxin i økologiske æg, 27. april 2004
- Kinoshita, J., Nobuhiro, S. og Kaiser, H. (2001), Estimating own and cross brand price elasticities, and price-cost margin ratios using store-level daily scanner data, *Agribusiness* 17(4): 515-526
- Laurila, I. (1994), Demand for food products in Finland: A demand system approach, *Agricultural Science in Finland* vol. 3 no. 4

- Pesendorfer, M. (2002), Retail sales: A study of pricing behavior in supermarkets, *Journal of Business* 75(1): 33-66
- Smed, S. og Denver, S. (2004), Fødevareefterspørgsel på tværs – Sundhed og ernæring: Er momsdifferentiering en farbar vej?, Fødevareøkonomisk Institut, Working Paper nr. 08/2004
- Søndergård, Janus og Graversen, Jesper (2002), Analyse af den danske ægsektor, Fødevareøkonomisk Institut, rapport nr. 147
- Varian, H. (1992), *Microeconomic Analysis*, 3rd ed., W. W. Norton
- Wegge, M. og Jensen, J. D. (2002), Oversigt over eksisterende empiriske studier af fødevareefterspørgslen, Fødevareøkonomisk Institut, working paper nr. 12/2002

## Appendix: Udvalgte priselasticiteter

*Æg*

**Tabel A.1. Kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter æg**

	Buræg	Skrabeæg	Frilandsæg	Økologiske	Pasteur.
Buræg	<b>-0,92</b>	<b>0,60</b>	<b>0,24</b>	<b>0,35</b>	<b>0,05</b>
Skrabeæg	<b>0,58</b>	<b>-1,03</b>	<b>0,12</b>	<b>0,45</b>	<b>0,11</b>
Frilandsæg	<b>0,32</b>	<b>0,42</b>	<b>-1,19</b>	<b>0,58</b>	<b>0,04</b>
Økologiske	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>0,13</b>	<b>-1,19</b>	<b>0,10</b>
Pasteur.	<b>-0,26</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,18</b>	<b>-0,07</b>	<b>-0,92</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.2. Ikke-kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter æg i Stor-københavn**

	Buræg	Skrabeæg	Frilandsæg	Økologiske	Pasteur.	Budget
Buræg	<b>-0,74</b>	<b>0,21</b>	0,07	-0,12	<b>-0,11</b>	<b>1,01</b>
Skrabeæg	0,08	<b>-1,14</b>	<b>0,12</b>	<b>0,28</b>	-0,04	<b>1,04</b>
Frilandsæg	0,03	0,04	<b>-1,21</b>	<b>0,28</b>	-0,02	<b>0,98</b>
Økologiske	<b>-0,09</b>	0,02	0,03	<b>-1,26</b>	0,02	<b>1,02</b>
Pasteur.	-0,05	-0,00	-0,03	-0,07	<b>-0,83</b>	<b>0,84</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.3. Ikke-kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter æg på øerne**

	Buræg	Skrabeæg	Frilandsæg	Økologiske	Pasteur.	Budget
Buræg	<b>-1,43</b>	<b>0,43</b>	<b>0,15</b>	<b>0,09</b>	-0,03	<b>1,11</b>
Skrabeæg	<b>0,34</b>	<b>-1,53</b>	-0,01	<b>0,18</b>	0,03	<b>1,08</b>
Frilandsæg	0,02	<b>0,24</b>	<b>-1,43</b>	<b>0,38</b>	-0,05	<b>1,08</b>
Økologiske	0,00	-0,00	0,01	<b>-1,63</b>	0,03	<b>1,00</b>
Pasteur.	<b>0,17</b>	0,15	0,21	<b>0,31</b>	<b>-1,04</b>	<b>0,06</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.4. Ikke-kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter æg i Jylland**

	Buræg	Skrabeæg	Frilandsæg	Økologiske	Pasteur.	Budget
Buræg	<b>-1,20</b>	<b>0,30</b>	<b>0,07</b>	0,01	<b>-0,04</b>	<b>1,09</b>
Skrabeæg	<b>0,26</b>	<b>-1,34</b>	-0,05	<b>0,17</b>	<b>0,04</b>	<b>1,12</b>
Frilandsæg	<b>0,09</b>	0,07	<b>-1,25</b>	<b>0,42</b>	<b>-0,06</b>	<b>1,07</b>
Økologiske	<b>0,11</b>	0,04	-0,01	<b>-1,43</b>	0,01	<b>0,96</b>
Pasteur.	<b>-0,43</b>	<b>-0,21</b>	<b>0,20</b>	<b>-0,15</b>	<b>-0,92</b>	<b>0,17</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.5 Kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter kyllinger.**

	Hel frost	Part. frost	Hel fersk	Part. fersk	Camp.	Økologisk	Skrabe
Hel frost	<b>-7,18</b>	<b>0,72</b>	0,06	<b>1,66</b>	<b>0,39</b>	0,08	<b>0,41</b>
Part. frost	<b>0,52</b>	<b>-1,65</b>	<b>0,52</b>	<b>0,34</b>	0,05	-0,02	<b>-0,20</b>
Hel fersk	<b>0,30</b>	<b>0,39</b>	<b>-2,15</b>	<b>0,61</b>	0,10	-0,03	<b>0,22</b>
Part. fersk	<b>0,66</b>	<b>0,19</b>	<b>0,58</b>	<b>-0,60</b>	<b>0,16</b>	<b>0,06</b>	-0,01
Camp.	<b>0,45</b>	<b>0,66</b>	0,14	<b>0,64</b>	<b>-4,33</b>	-0,14	<b>0,46</b>
Økologisk	0,07	<b>0,37</b>	0,16	<b>0,26</b>	<b>0,40</b>	<b>-0,95</b>	0,18
Skrabe	0,10	0,09	0,13	<b>0,33</b>	0,03	0,05	<b>-1,25</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.6. Ikke-kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter kyllinger i Storkøbenhavn**

	Hel frost	Part. frost	Hel fersk	Part. fersk	Camp.	Økologisk	Skrabe	Budget
Hel frost	<b>-7,81</b>	<b>0,59</b>	-0,48	<b>0,84</b>	0,30	-0,24	<b>0,63</b>	<b>3,03</b>
Part. frost	0,18	<b>-1,64</b>	<b>0,34</b>	-0,04	<b>0,20</b>	0,07	<b>-0,30</b>	<b>0,71</b>
Hel fersk	<b>0,17</b>	<b>0,20</b>	<b>-2,12</b>	<b>0,20</b>	0,05	<b>-0,09</b>	<b>0,28</b>	<b>0,74</b>
Part. fersk	<b>0,43</b>	-0,00	<b>0,33</b>	<b>-1,12</b>	<b>0,08</b>	0,02	<b>-0,12</b>	<b>1,04</b>
Camp.	0,39	<b>0,61</b>	0,28	0,03	<b>-5,06</b>	0,09	<b>0,86</b>	<b>1,43</b>
Økologisk	0,05	<b>0,21</b>	-0,17	-0,13	<b>0,41</b>	<b>-0,99</b>	0,26	<b>0,45</b>
Skrabe	0,07	-0,06	0,03	0,10	-0,07	0,09	<b>-1,10</b>	<b>0,33</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.7. Ikke-kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter kyllinger på øerne**

	Hel frost	Part. frost	Hel fersk	Part. fersk	Camp.	Økologisk	Skrabe	Budget
Hel frost	<b>-7,36</b>	<b>0,39</b>	-0,05	<b>0,48</b>	<b>0,90</b>	0,11	<b>0,46</b>	<b>2,09</b>
Part. frost	<b>0,59</b>	<b>-1,77</b>	<b>0,36</b>	-0,08	<b>0,30</b>	-0,02	<b>-0,33</b>	<b>0,79</b>
Hel fersk	<b>0,35</b>	<b>0,36</b>	<b>-2,45</b>	<b>0,25</b>	-0,02	-0,06	0,18	<b>0,72</b>
Part. fersk	<b>0,80</b>	0,01	<b>0,43</b>	<b>-1,16</b>	<b>0,25</b>	0,01	-0,10	<b>1,07</b>
Camp.	-0,41	<b>0,54</b>	-0,36	-0,21	<b>-6,96</b>	-0,01	<b>0,73</b>	<b>1,11</b>
Økologisk	0,11	<b>0,28</b>	0,29	<b>0,21</b>	0,22	<b>-0,85</b>	0,17	<b>0,36</b>
Skrabe	0,34	0,02	0,19	<b>0,14</b>	-0,13	-0,11	<b>-1,00</b>	<b>0,26</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.8. Ikke-kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter kyllinger i Jylland**

	Hel frost	Part. frost	Hel fersk	Part. fersk	Camp.	Økologisk	Skrabe	Budget
Hel frost	<b>-7,00</b>	<b>0,32</b>	<b>-0,40</b>	<b>0,31</b>	0,42	-0,09	0,12	<b>2,06</b>
Part. frost	<b>0,49</b>	<b>-1,77</b>	<b>0,41</b>	-0,02	0,10	-0,00	-0,12	<b>0,78</b>
Hel fersk	<b>0,39</b>	<b>0,33</b>	<b>-2,42</b>	<b>0,17</b>	0,04	0,04	0,16	<b>0,83</b>
Part. fersk	<b>0,61</b>	0,06	<b>0,31</b>	<b>-1,09</b>	<b>0,20</b>	0,01	0,04	<b>1,00</b>
Camp.	<b>0,82</b>	0,26	-0,05	-0,21	<b>-5,82</b>	-0,16	0,21	<b>1,21</b>
Økologisk	0,09	<b>0,46</b>	0,19	-0,06	0,30	<b>-0,99</b>	-0,17	<b>0,61</b>
Skrabe	0,04	0,07	0,10	<b>0,24</b>	0,35	0,05	<b>-1,83</b>	<b>0,52</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

## Svinekød

**Tabel A.9. Kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter svinekød**

	Småkød	Pålæg	Bagpart	Rygstykke	Forpart	Bacon	Pølser	Rest
Småkød	<b>-0,61</b>	<b>0,17</b>	<b>0,06</b>	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,03</b>	<b>0,06</b>
Pålæg	<b>0,24</b>	<b>-0,93</b>	<b>0,06</b>	<b>0,03</b>	<b>0,08</b>	<b>0,07</b>	<b>0,03</b>	<b>0,09</b>
Bagpart	<b>0,09</b>	<b>0,14</b>	<b>-0,43</b>	0,00	<b>0,16</b>	<b>0,03</b>	<b>0,05</b>	-0,02
Rygstykke	<b>0,05</b>	<b>0,31</b>	<b>0,07</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,05</b>	-0,02	<b>0,10</b>
Forpart	<b>0,04</b>	<b>0,26</b>	<b>0,01</b>	<b>-0,07</b>	<b>-0,63</b>	<b>0,07</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,08</b>
Bacon	<b>0,12</b>	<b>0,16</b>	<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>0,07</b>	<b>-0,38</b>	-0,00	<b>0,08</b>
Pølser	<b>0,16</b>	<b>0,27</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,03</b>	0,01	<b>-0,13</b>	<b>0,10</b>
Rest	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	0,01	-0,00	<b>0,02</b>	<b>-0,51</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.10. Ikke-kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter svinekød i Storkøbenhavn**

	Småkød	Pålæg	Bagpart	Rygstykke	Forpart	Bacon	Pølser	Rest	Udgift
Småkød	<b>-0,87</b>	<b>0,04</b>	<b>-0,05</b>	<b>-0,13</b>	<b>0,03</b>	-0,02	0,01	<b>-0,06</b>	<b>0,89</b>
Pålæg	<b>0,10</b>	<b>-1,14</b>	<b>-0,04</b>	<b>-0,11</b>	0,02	<b>-0,04</b>	-0,02	0,01	<b>0,86</b>
Bagpart	<b>-0,14</b>	-0,04	<b>-0,63</b>	<b>-0,16</b>	0,03	<b>-0,15</b>	-0,02	<b>-0,11</b>	<b>1,40</b>
Rygstykke	<b>-0,16</b>	0,02	<b>-0,19</b>	<b>-0,42</b>	<b>-0,16</b>	-0,04	<b>-0,13</b>	<b>-0,14</b>	<b>1,37</b>
Forpart	<b>-0,11</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,13</b>	<b>-0,80</b>	0,00	<b>-0,08</b>	<b>0,06</b>	<b>0,96</b>
Bacon	<b>0,07</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,58</b>	<b>-0,03</b>	0,02	<b>0,54</b>
Pølser	<b>0,08</b>	<b>0,07</b>	<b>-0,03</b>	<b>-0,18</b>	-0,03	-0,03	<b>-0,59</b>	-0,01	<b>0,84</b>
Rest	0,02	-0,00	<b>-0,05</b>	<b>0,16</b>	<b>-0,11</b>	0,01	-0,01	<b>-0,53</b>	<b>0,80</b>

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.11. Ikke-kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter svinekød på øerne**

	Småkød	Pålæg	Bagpart	Rygstykke	Forpart	Bacon	Pølser	Rest	Udgift
Småkød	-0,73	0,01	-0,05	-0,07	-0,02	-0,06	-0,06	-0,03	0,88
Pålæg	0,03	-1,13	-0,06	-0,10	-0,02	-0,02	-0,06	-0,06	1,03
Bagpart	-0,20	-0,12	-0,56	-0,21	0,08	-0,14	-0,09	-0,19	1,33
Rygstykke	-0,20	0,09	-0,08	-0,23	-0,13	-0,07	-0,15	-0,07	1,42
Forpart	-0,11	0,00	-0,10	-0,19	-0,71	-0,03	-0,14	-0,05	1,01
Bacon	-0,00	0,12	0,01	-0,03	0,03	-0,39	-0,04	-0,00	0,56
Pølser	-0,03	0,09	-0,08	-0,15	-0,06	-0,05	-0,31	-0,05	0,94
Rest	0,05	0,01	-0,05	-0,07	-0,04	-0,07	-0,06	-0,48	0,74

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Tabel A.12. Ikke-kompenserede priselasticiteter for efterspørgslen efter svinekød i Jylland**

	Småkød	Pålæg	Bagpart	Rygstykke	Forpart	Bacon	Pølser	Rest	Udgift
Småkød	-0,77	0,00	-0,04	-0,04	-0,04	-0,03	-0,09	-0,05	0,85
Pålæg	0,03	-1,12	-0,06	-0,08	0,01	-0,04	-0,12	-0,08	1,14
Bagpart	-0,13	-0,11	-0,54	-0,14	0,06	-0,07	-0,12	-0,23	1,24
Rygstykke	-0,26	0,05	-0,07	-0,19	-0,14	-0,10	-0,19	0,02	1,41
Forpart	-0,20	0,12	-0,10	-0,20	-0,67	-0,03	-0,18	-0,08	1,03
Bacon	0,02	0,04	0,00	-0,02	0,02	-0,42	-0,08	0,01	0,54
Pølser	-0,05	0,07	-0,06	-0,15	-0,04	-0,09	-0,17	-0,03	1,07
Rest	0,04	0,05	-0,03	-0,07	-0,04	-0,08	-0,08	-0,61	0,79

Note: Fed skrift angiver at estimatet er statistisk signifikant ved 5% signifikans-niveau

**Working Papers**  
Fødevareøkonomisk Institut

---

10/04	September 2004	Kenneth Baltzer	Virker datailhandlens tilbuds- og annonceringskampagner? - analyser af efterspørgslen efter æg, svinekød og fjerkræ
09/04	September 2004	Derek Baker	Identifying firms that win and lose from Danish food industry policy
08/04	Juli 2004	Sinne Smed og Sigrid Denver	Fødevareefterspørgsel på tværs - Sundhed og ernæring: Er moms-differentiering en farbar vej
07/04	Juni 2004	Karen Hamann and Derek Baker	Review of policies impacting the Danish food marketing chain
06/04	Juni 2004	Derek Baker, Trine Vig Jensen, Divya Das and Torkild Dalgaard	Survey of Danish food industry firms' views on policies that impact the food industry
05/04	Maj 2004	Aage Walter-Jørgensen	Begrænsning af lugtgener fra svineproduktionen
04/04	April 2004	Jens Abildtrup, Jens Erik Ørum, Jørgen D. Jensen og Brian H. Jacobsen	Økonomiske analyser af virkemidler til reduktion af næringsstofbelastningen til Ringkøbing Fjord
03/04	April 2004	Christian Bagger, Søren Marcus Pedersen og Morten Gylling	Biorefined proteins from rapeseed – economic assessment and system analysis
02/04	April 2004	Lars Otto, Niels Peter Baadsgaard og Charlotte Sonne Kristensen	Sundhedsrådgivning og økonomi inden for svineproduktion. Hvilke redskaber bruger rådgiverne og hvad er deres behov?

01/04	Januar 2004	Divya Das	Landmænds adfærd i teori og praksis Et regionalt casestudie
16/03	December 2003	Janus Søndergaard, Jesper Graversen og Mogens Lund	Analyse af fødevarekæder - centrale begreber og metoder
15/03	December 2003	Paul Rye Kledal	Analysis of Organic Supply Chains – A theoretical framework
14/03	December 2003	Niels Møllerup og Mogens Lund	Konstruktion af et Balanced Scorecard til en mælkekvægsbedrift
13/03	December 2003	Jens Abildtrup og Morten Gylling	Driftsmæssige konsekvenser af afstandskrav mellem GM og ikke-GM afgrøder
12/03	November 2003	Morten L. Bonefeld og Jesper T. Graversen	Økonomisk organisering af svinekødssektoren
11/03	November 2003	H.G. Jensen and S.E. Frandsen	Impacts of the Eastern European Accession and the 2003-reform of the CAP Consequences for Individual Member Countries
10/03	Oktober 2003	Mogens Lund, Lars Otto, Janus Søndergaard og Jens Erik Ørum	Videndeling og kompetenceudvikling – en modelstrategi for Afdeling for Jordbrugets Driftsøkonomi
09/03	Oktober 2003	Lars-Bo Jacobsen and Hans G. Jensen	Sector- and Economy-wide Effects of Terminating the Use of Anti-microbial Growth Promoters in Denmark
08/03	Oktober 2003	Jørgen Deigaard Jensen og Martin Andersen	Marginale producenter af udvalgte landbrugsprodukter
07/03	September 2003	Channing Arndt and Finn Tarp	Trade Policy Reform and the Missing Revenue: A Gendered Analysis for Mozambique



06/03	September 2003	Henning Porskrog, Mona Kristoffersen, Karsten Larsen and Ole Olsen	SGM-calculation of cost in Denmark
05/03	Juli 2003	Max Nielsen	Beregningsgrundlag for prisud- viklingen for uforarbejdet fisk i Danmark: Arbejdspapir til Fiske- riets Økonomi 2003
04/03	June 2003	Wusheng Yu and Trine Vig Jensen	Tariff Preferences, WTO Negotia- tions and the LDCs The case of the "Everything But Arms" Initia- tive
03/03	Maj 2003	Henning Tarp Jensen and Finn Tarp	Trade Liberalisation and Spatial Inequality: Methodological Inno- vations in Vietnamese Perspective
02/03	Maj 2003	Peter Vig Jensen	Sammenligning af udvalgte sven- ske og danske landbrugsbedrifter
01/03	Maj 2003	Hans G. Jensen and Søren E. Frandsen	Implications of EU Accession of Ten New Members The Copenhagen Agreement